

٤٠٠
الستة الرابعة ١٢٢/١٩٧٥ تصدر كل خميس
ج. ٣ - ع

المعرفة

A. Fadil



٦

المعرفة

ن

نماذج معمارية "الجزء الثاني"

الطراز الأيوني

يمكن القول بأن البيلاوبيونيز كانت هي مركز الإشعاع للهارة ذات الطراز الأيوني . وكانت أشهر مدنهما تسمى إسپرطة . كان المظهر البسيط الصارم للمعمود الدورى الضخم ، يتفق وطبيعة ذلك الشعب المحارب ، الخشن ، الوقور ، الذى لم يكن يميل كثيراً للطراوة والمبانة . أما أثينا ، وموقعها في قلب أتيكا ، فقد كانت ، على العكس من ذلك ، مهدًا لخاصة أكثر صفاء ورقه ، ت نحو نحو الفخامة والجمال . ومن هنا كان لا بد أن تشع معالم الهارة الأيونية ، التي قدمت من بحر إيجية ، ومن المستعمرات اليونانية في آسيا الصغرى ، وأخذت تحمل علماً الطراز الدورى . وقد سبق أن تمكنا من إدراك التشابه في الملامح ، القائم بين العمود الأيوني والرداد الرشيق للمرأة ، وللملقب بحق « بالإزار الأيوني » . كما يمكن القول بأن تاج العمود الأيوني ، قد استلهم هو الآخر من طريقة تصفيف الشعر التي كانت تتبعها نساء ذلك العصر ، وهو ما يمكن أن نحكم عليه من تأمل الرسم أدناه .



وسواء أكانت هذه المقارنات صحيحة أو لم تكن ، فإن مجرد افتراضها دليل مؤكّد على أن العمود الأيوني كان يوحى بالرشاقة والرقه . ولتأمل بإمعان العمود المبين بالرسم المقابل . إنه على العمود من العمود الدورى ، يرتكز على قاعدة ، يمكن أن تتحذى العديد من الأشكال (وأكثرها غرابة هي قواعد أعمدة إيفيز) . وتتميز هذه الظاهرة ، بأنها من العناصر التي تجعل العمود أقل ثقلًا . والتضليل الرقيق للعمود ، يجعله يبدو أكثر رشاقة بدرجة كبيرة من العمود الدورى . وترجع هذه الظاهرة ، إلى عاملين رئيسين : الأول هو التناسب المطرد للارتفاع بالنسبة للقطر (٦ - ٧ أضعاف القطر ، بل إنه أسيانا يزيد على ٩ أضعافه ، مقابل ٤ - ٥ في حالة الطراز الدورى) . والعامل الثانى ، هو زيادة عدد التضليلات (٢٤ - ٤٤ مقابل ١٦ - ٢٠ في الطراز الدورى) . وهذه التضليلات لا تقتصر بزوايا بارزة ، ولكنها تترك فيما بينها شرطاً رفيعاً مسطحاً . وتساعد هذه الخطوط الرأسية على الإيحاء بخففة العمود والبناء بأكمله .

عمود أيوني

الباحثة الفتنية :	اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :
شفيق ذهنى	الدكتور محمد فؤاد إبراهيم رئيس
موسى ون أبو باقر	الدكتور بطرس بطرس عباس
محمد رك رجب	الدكتورة حسين فوزى
محمود مسعود	الدكتورة سعاد ماهر
سكرتير التحرير: السيدة عصمت محمد أحمد	سكرتير التحرير: السيدة عصمت محمد أحمد

ويتميز تاج العمود الأيوني بخلوه نيتته الرشيقة ، وبالمقارنة مع تاج العمود الدورى ، فإن هذا الأخير يبدو عارياً . أما هنا ، فجد فيهما بين تاج العمود والعمود نفسه ، قاعدة وزخارف بيضاوية الشكل ، فوقها ما يشبه الواسادة الرقيقة ، مكونة من عصرين زخرفين حلواني الشكل .

أما الطلبية (العتب) فلم تعد هي أيضاً ذلك العتب البسيط الذى نجده في الطراز الدورى ، بل نجده مكوناً من ثلاثة أشرطة أفقية تقلل من ضخامته . وفي الطراز الدورى ، نجد أن الطنف الذى ينقسم إلى فراغات مربعة ، وأحاديد ثلاثة ، يعيد إلى الذاكرة تلك العارضة الخشبية القديمة . لقد اختفت كل هذه العناصر الوظيفية من الطراز الأيوني ، وحلت محلها في العادة ، زخارف خفيفة ذات أشكال زهرية . وفي الشكل العام نجد أن الخرجات بأكملها ، وهو التي كانت تبلغ ثلث ارتفاع العمود في الطراز الدورى ، لم يعد يبلغ سوى الربع تقريباً ، الأمر الذى يخفف من التقليل الذى تحمله الأعمدة .

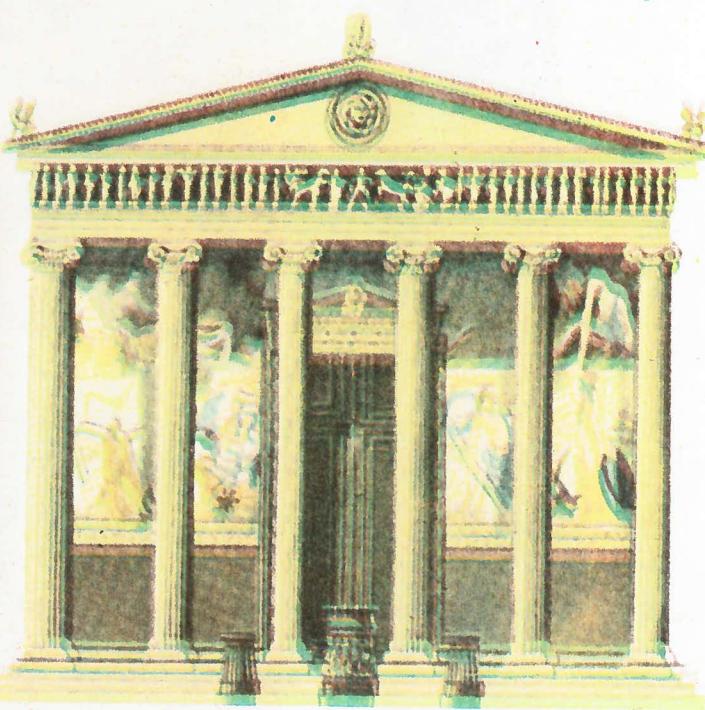
وقد ظهر الطراز الأيوني في حوالي القرن السادس ق . م . في آسيا الصغرى . وأقدم المباني التي بقيت لنا منه ، هو معبد الهرابيون في جزيرة ساموس .

وللتوضيح هذا الطراز ، اخترنا من بين العديد من معابد ذلك العصر معبدين من أكثرها تعيراً عنه .

أرختيون أثينا : وهو من المباني الشهيرة التي توجد فوق أكروبول المدينة ، وقد يكون أجمل نماذج العماره الأيونية . وقد تهدم هذا المعبد أثناء انتصارات إيزركسيس ، ثم أعيد بناؤه حوالي عام ٤٢٠ ق . م .

► مقارنة بين تاج العمود الأيوني (تفاصيل العمود إلى اليسار) وتصفيقة الشعر التي كان يستخدمها نساء العصر

أرختيون أثينا (إعادة تشكيله) . لاحظ الطنف المزخرف الذي حل محل الفراغات المربعة والأحاديد الثلاثية الدورية ▼



تقى ردى دوره



وقد أثبت دورهام أنه إداري ماهر وحكيم ، ونجح في اكتساب صدقة الفرنسيين والبريطانيين على السواء ، بل إنه قام بترحيل المسجونين السياسيين لكي يجنبهم مثونة المحاكمة ، واحتمال صدور الحكم بإعدامهم . ولسوء الحظ ، وقع اختياره على برمودا Bermuda كمنفى لهم ، وهو إجراء لم يكن من سلطته أن يفعله . ولذلك فقد انعقدت الحكومة البريطانية تصرّفه ، فعاد إلى إنجلترا بعد أن أمضى ما لا يزيد على خمسة شهور في البلد الذي يقترب اسمه دائمًا باسمه .

التقرير

كان تقريره عن مشاكل شمال أمريكا البريطانية ، يعد بمحارثة عن الاستعمار بصفة عامة ، وعن كندا على وجه الخصوص . وقد أوصى بحكومة ذاتية فعلية في المستعمرات . حكومة ذاتية لا تمارس السياسة الأجنبية ، أو التجارة ، أو الدستور ، ولكن تمارس نشاطها في مجالات أخرى حكومية . كما أوصى بأن تتحدد كندا العليا والسفلى ، وأونتاريو ، وكويبيك ، لتشكل ولاية واحدة . وبهذا أصبحت الأرض مهيأة لإدماج كل كندا في بلد واحد . وقد أقر قانون الاتحاد الذي تضمن نصائحته قبل وفاته المأساوية المبكرة في عام 1840 .

الرجل

أى نوع من الرجال كان اللورد دورهام ؟ لقد ولد في عام 1792 من أبوين أرستقراطيين ، ودخل مجلس العموم عام 1813 عن حزب الورج Whig ، وسرعان ما عرف باسم « چاك الراديکال » لآرائه التقديمية . وقد آثر إصلاح البرلمان ، وزيادة عدد من يستطيعون التصويت في الانتخابات . وأصبح لورد دورهام في عام 1828 . لقد كان رجلاً ذا قدرة هائلة . وكان الكثيرون ينظرون إليه باعتباره رئيس الوزراء في المستقبل ، رغم عدم شعيته ، بسبب غطرسته ، وخلقه المهاج . وفي رحلته إلى أمريكا ، اشتهر رائحة طباق ، على الرغم من تعلماته الصارمة « منوع التدخين » ، فأمر بالبحث عن اقتناف هذا الجرم . وأخيراً تم العثور عليه بسيجارة ، مختبئاً تحت زورق من زوارق النجا . لقد كان السير وليام باچت نائب الأدميرال .

ومهما يكن من أمر ، فلقد ترك لورد دورهام أثراً لا يمكن إنكاره على تاريخ المستعمرات البريطانية ، وافتقد فيه الوطن رجالاً معاً ، عندما توفي في مقتبل العمر .

أخذت الإشاعات تترى عبر المحيط ، عن قيام الثورة وسفك الدماء . وأسرع اللورد ميلبورن Lord Melbourne مع وزراء بريطانيا ، بعقد الاجتماعات مع وزرائه ، بمحاثاً عما يمكنهم عمله بشأن كندا ، تلك المستعمرة البعيدة التي كان نشوب القتال فيها في عام 1837 يهدد بقيام حرب أهلية . وكان الخل الوحيد الذي أمكن التوصل إليه ، هو إرسال « رجل قوى » ليتوى منصب الحاكم العام وشئون الحكومة الكندية . كان الرجل الذي وقع عليه الاختيار لهذه المهمة ، هو السير چون چورج لامبتون John George Lambton ، إيرل أول دورهام Earl of Durham . وقد تكون هذا الرجل الممتاز أن يدخل شيئاً من النظام ، وسط الفوضى التي كانت سائدة في كندا ، وكتب آراءه في تقرير كان له أثره ، ليس فقط في تنظيم الحكومة الكندية ، ولكن ، وبقدر كبير ، في توجيه سياسة الحكومات في كافة المستعمرات البريطانية .

متاعب كندا

كانت الفوضى التي عمت كندا في منتصف القرن 19 ، ناتجة عن أعمال العنف التي اتسم بها القرن 18 .

كانت المشكلة الأساسية بسيطة . في عام 1837 كانت كندا مستعمرة بريطانية ، ولكنها قبل ذلك بمائة عام ، كانت مستعمرة فرنسية ، وظل سكانها الفرنسيون يقيمون بها . وفي خلال القرن 18 بدأ البريطانيون ، الذين كانوا في حرب دائمة مع فرنسا ، سواء في العالم القديم ، أو في العالم الجديد ، في استخدام مستعمراتهم في نيو إنجلاند ، للهجوم منها على الفرنسيين في كندا . واستتبع ذلك استيلاؤهم على منطقة تلو أخرى ، إلى أن أصبحت كندا ، آخر الأمر ، مستعمرة بريطانية ، وكان ذلك في عام 1763 ، بعد الانتصار العظيم الذي أحرزه الجنرال وولف في كويبيك .

وقد حاولت الحكومة البريطانية ، من مقرها في لندن ، أن تحافظ على الوفاق مع الفرنسيين في كندا . فأبقيت على العادات والقوانين الفرنسية ، وأيدت سلطة الكنيسة الكاثوليكية الرومانية . غير أن هذه السياسة أثارت أفراد الطبقات الفرنسية غير الحاكمة ، الذين كانوا يستنكرون السيطرة ، والأكثر من ذلك ، كانوا يستنكرون وجود المهاجرين البروتستانت القادمين إليها من بريطانيا ، وهم الذين كانوا يكرهون الكنيسة الكاثوليكية الرومانية الفرنسية ، وينظرون إلى الفرنسيين بعين الحسد ، لخصوصية منظمتهم في كويبيك Quebec .

وقد فشل القانون الدستوري الذي صدر في عام 1791 ، وهو الذي قضى بتقسيم كويبيك وأونتاريو Ontario إلى مناطقين منفصلتين ، المنطقة السفلية والمنطقة العليا ، مع فرض القوانين الفرنسية في الأولى ، والقوانين البريطانية في الثانية . وقد بلغ الهايج أقصاه ، عندما حاول الجندي الفرنسي پاپيانو ، في عام 1837 ، إقامة منطقة ذات حكم ذاتي تابعة لفرنسا ، على طول نهر سانت لورانس . وهذا وجدت الحكومة البريطانية نفسها مضطرة للعمل . وفي يوم 28 مايو 1838 ، وصل اللورد دورهام إلى كندا .

وصل اللورد وهو ممتلىء ثقة ، ومعه مجموعة من المساعدين الممتازين ، أصر على اختيارهم بنفسه ، وكان من بينهم چيبون ويكفيلد Gibbon Wakefield ، الذي سبق أن قضى مدة بالسجن لاختطافه لجذب الوراثات .

إيرل أول دورهام الأول



يوم في حياة النبيل

النبيل إلى حجرته ، فيوقيه بهز وسادته . والنبلة هي الأخرى ، يتم إيقاظها بوساطة إحدى خادماتها .

وبعد أن يرتدى النبيل قيصه ، وجوربه ، وسراويله ، يغتسل في حوض به ماء معطر ، ثم يؤدى صلاة قصيرة قبل أن يستكمل ارتداء ملابسه . فهو يرتدى سترته ، ومعطفه ، وعباءته ، أما زوجته ، فبعد أن تقوم بارتداء ثيابها خلف ساتر بمساعدة خادماتها ، تذهب للانضمام إليه .

ويتوجه أفراد الأسرة بعد ذلك - النبيل ، وزوجته ، وأطفالهما ، وخدمهما - إلى الكنيسة الصغيرة لسماع القدس ، وكانت تلك عادة شائعة يتبعها جميع السادة الإقطاعيون في كل صباح . وفي حالة عدم وجود قسيس في دائرة القصر ، فإنهم يتوجهون إلى الكنيسة أو الدير القريب منه .

وبعد انتهاء القدس ، وبعد أن يتناول كل فرد إفطاراً دسمًا ، يتحول القصر إلى خلية نحل .. فإن أعمال اليوم تكون قد بدأت .

الحكومة المحلية

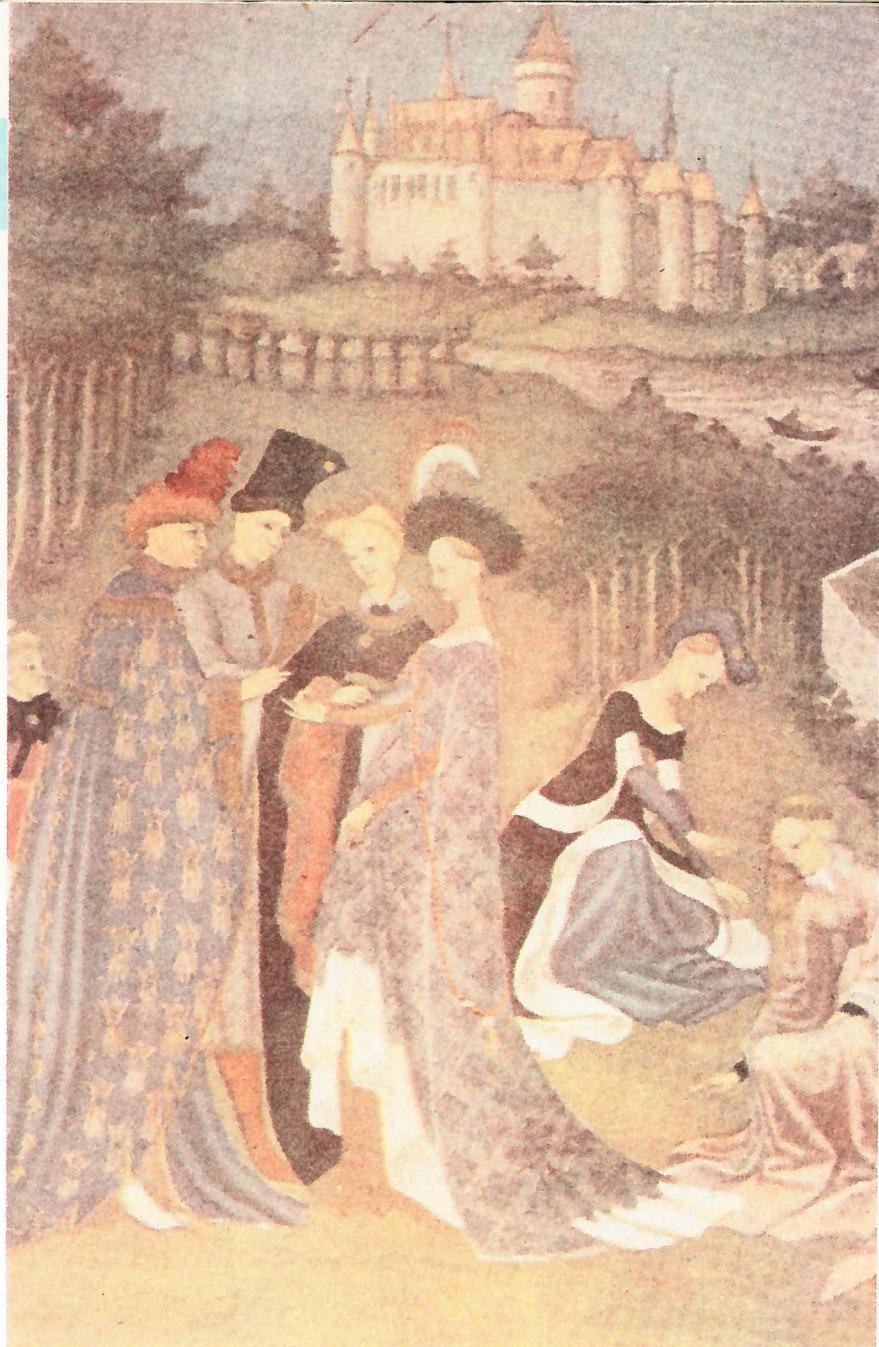
يبدأ النبيل باستقبال خدمه ، الذين يعاونونه في إدارة أراضيه أو ضيعته ، وهم يخبرونه بكل ما يجب أن يتم من أعمال : فقد يكون أحد الكبارى في حاجة إلى تقوية ، أو أن بعض القلائل تقوم في القرية ، نتيجة سلوك الجنود ، أو أن الثعالب تكون قد خرجت من الغابات ، أو ما شابه ذلك . ثم ينتقلون بعد ذلك إلى المسائل الداخلية ، مثل التوين بالل้อม أو النبز ، أو إصلاح أحد أبراج القصر أو جدرانه ، أو تدريب الجياد ، أو الإعداد لحملة حربية . كما يقدم له وكيل أعمال القصر ، الختص بالأعمال داخل القصر ، كشف حساب بالمصروفات الأخيرة .

وفي أثناء كل ذلك ، يكون النبيل مصغياً ، متقبلاً المشورة ، مصدرًا لأوامره . وهو يسأل عن الأشغال البارزة ، ولكي يكون لنفسه صورة أكثر وضوحاً ، فإنه كان يتوجه إلى الساحات حيث يعمل الرجال ، ويزور المباني الملحقة بالقصر ، مثل المطابخ ، والمخازن ، وحظائر الجياد والكلاب . وفي أيام معينة ، يقوم بجمع بلاطه في القاعة الكبرى ، وبعد أن يستمع للشكواوى ، يصدر أحكامه .

ويستخدم القصر أيضًا كمركز للتدريب ، حيث يتعلم الشباب كيف يصبحون فرساناً ، ويقوم بتدريبهم أستاذة محنكون . ويحضر النبيل لشاهديتهم أثناء تدريبهم على رمي السهام بالقوس ، والبارزة ، والعنابة بالجياد ، وتدريب الصقور لأعمال القنص ، وهو يشجعهم ، كما أنه يعنف الكسالي والمهملين منهم . إن هؤلاء الشباب مسئولون عنه ، ولا بد له أن يطمئن إلى أنهم سوف يشرفون اسمه .

ثم يمتنى النبيل جواده ويتجول في أراضيه ، يرافقه وكيل أعمال القصر ،

النبيل يحكم في ضيعته



كبار النبلاء والنبلاء في العصور الوسطى

إن المركز الذي يشغله السيد النبيل في مجتمع اليوم ، لا يختلف كثيراً عن مركز الرجل العادى . حقيقة إنه إذا كان من أشراف المملكة (الإنجليز) ، فإن من حقه أن يكون عضواً في مجلس اللوردات ، ومن المحتمل أن يقابل بمزيد من الاحترام من العاملين في المجالس العامة ، ولكن عصر الامتيازات العظيمة قد ول وانقضى .

أما في العصور الوسطى ، فلم يكن هناك أى شك لدى أحد في الفارق العظيم بين النبيل والفرد من العامة . كانت شتون البلاد اليومية في أيدي النبلاء ، إذ أن حكومة الملك المركبة ، لم يكن لها في حقيقة الأمر ، أى تأثير على الحياة في الريف .

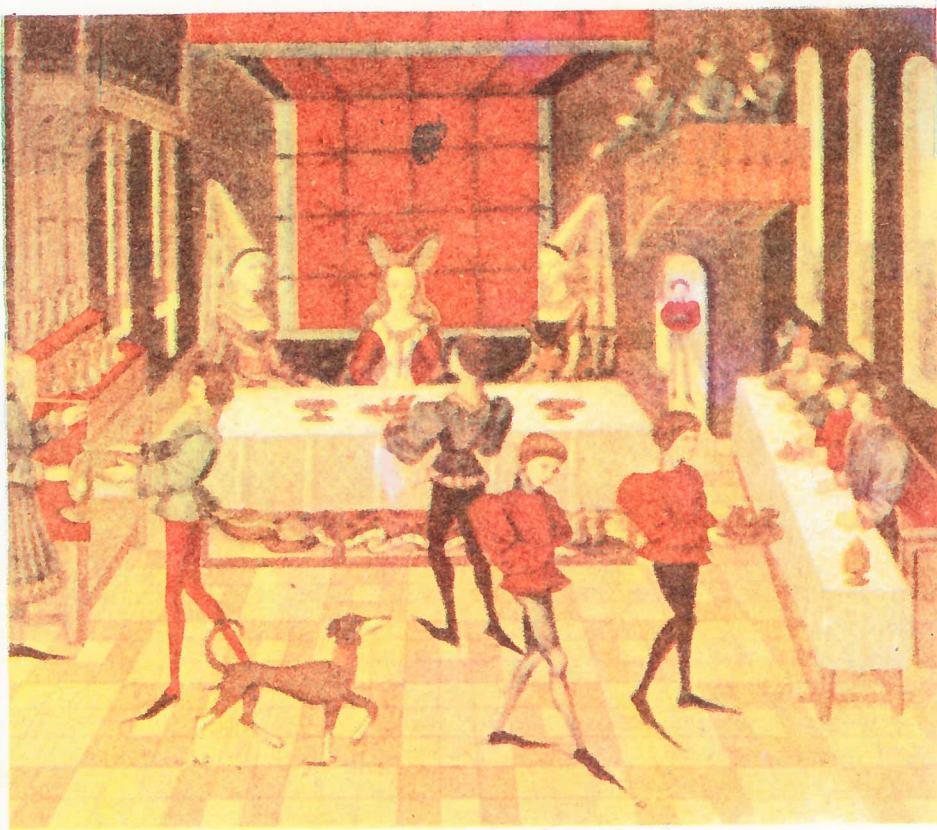
كانت طبقة النبلاء تشتمل على مرتب عديدة في داخليتها . فنبلاء الإقطاعيات يمتد سلطانهم على مجتمع قرية صغيرة . في حين أن النبيل السيد (وهو الذي يحصل على ضيعة من الملك مباشرة) ، يمكن أن يكون له أتباع من النبلاء في إقليم بأكمله . وكان بعض هؤلاء السادة النبلاء في أوروبا يعيشون عيشة بنى تضاهي معيشة الملوك ، فرجال مثل دوق أوكريتان ، أو دوق بافاريا ، كانوا كملكون في حلو داداً إقطاعيًّا . والآن ستقوم بقضاء يوم كامل مع أحد نبلاء العصور الوسطى ، الذي يأتي في المرتبة الوسطى بين أعلى رتب النبلاء وأدنىها .

الاستيقاظ في الصباح

ينطلق صوت التفير عند الفجر ، بنبوة الصبحان من أعلى أبراج القصر ، فقد كان الناس يستيقظون مبكرين في العصور الوسطى . وعندئذ يتوجه أحد خدم



من العصر والوسطى



إعداد المائدة

النبيل - في الحرب مثلاً أو في إحدى الحملات - تتولى زوجته الحكم مكانه . بل حتى أثناء وجوده في الضيعة ، تقوم بمساعدته في أعماله . وكانت السيدة النبيلة هي وزميلاتها يرعنين أطفالهن ، ويشرفن على الشتون المنزلية ، ويبدين اهتماماً بالآثار والطنافس ، ويشرفن على رعاية المرضى والجرحى . غير أنهن لا يعملن في الطبيخ ، إذ أن هذا العمل من اختصاص الطاهي .

ولتسلية ، تقوم النساء بأعمال الغزل والنسيج ، كما يصنعن ملابس ذات زخارف بالغة الثراء للحفلات . وكن يستمعن للغناء أو للعزف على القيثار أو الناي . وكثيراً ما تخرج النساء للتفص مع الفرسان ، ولكن أعظم المتع لديهن هي حضور المباريات ، ومشاهدة الفرسان ذوي الوسام ، وهم يتبارزون بشجاعة في سبيل شرف الحصول على مكافأة الفوز في الصراع ، وهي المكافأة التي يقدمها لهم بأيديهن .

في المساء

بعد تناول عشاء سريظ ، يجتمع الجميع حول النار الموقدة في قاعة القصر الكبرى . وتهمل النساء في أعمال الغزل أو التطريز ، بينما يسترخي الرجال وقد أجدهم مشاق العمل أثناء النهار . ويقوم المشدلون بتزديد قصص البطولات . وكثيراً ما يوم الحاج والمسافرون القصر لقضاء الليل ، ويعملون على تسلية مضيفهم بقصص رحلاتهم ، في حين يعزف الموسيقيين على آلاتهم .

ومن وقت لآخر ، كانت تقام في القصر حفلات كبيرة ، فتزين القاعة الكبرى بالسجاجيد ، ويرتدى النساء والفرسان أجمل الثياب ، ويستمر الرقص إلى وقت متأخر من الليل . أما في فناء القصر ، فإن العامة يتمتعون بما يقدمه الحواة من ألعاب وبعرض الحيوانات ، وأكلون لحوم الثيران ، وهي تشوّي كاملة فوق الحرقة .

وبخلول الليل ، يدوى النفير للمرة الأخيرة . فترتفع الكباري المؤدية إلى القصر عبر الخندق ، وتنزل المصاريح على الأبواب الخارجية ، ويأوى النساء والبنيلات إلى حجرات النوم ، ويسدل ستار من الصمت المطبق في أرجاء القصر . وهناك في أعلى البرج الرئيسي ، يقف الحراس الليلي يؤدي نوبته .

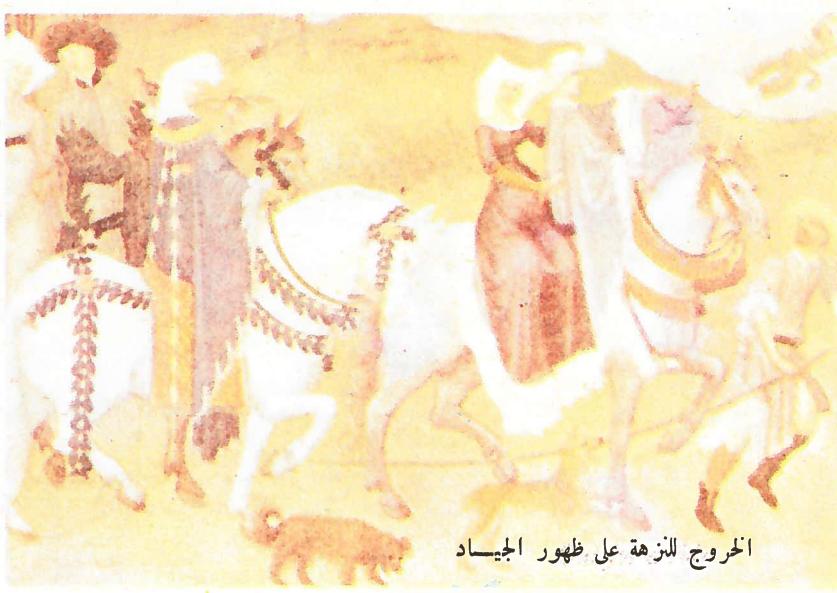
وعدد من الضباط ، وال فلاجون يحيونه باحترام . وينتهز بعض منهم هذه الفرصة ، ليقدموا له شكاوى أو طلبات . ويقوم النبيل بالبت في المنازعات البسيطة في الحال ، ويتحرى عن احتياجات الشعب .

وهناك على مبعدة ، ومن فوق أبراج القصر ، يدوى صوت النغير معلناً ساعة الغداء ، فيهرع الفرسان عائدين إلى بيوتهم .

وجبة الغذاء

بعد الخدم الموائد في القاعة الكبرى على شكل حرف U .. ويتحذذ النبيل مكانه في وسط المائدة الرئيسية ، وإلى جانبه زوجته وأولادهما . وتتوالى أصناف الطعام الواحد بعد الآخر - من لحوم الصيد متلة جيداً بالتللف ، ولم يختزير برى قليل التسوية ، ودجاج مشوى ، وفطائر ، وفاكهه ، وغير ذلك ، مع كيكات من النبيذ . ويجرى قطع اللحم بالسكاكين ، ولكنها تتناول بالأصابع ، ولذلك فإن الآكلين يغسلون أيديهم عدة مرات ، ويسخون شفاههم بعظام المائدة . والوجبات قد تستغرق أحياناً أكثر من ساعتين ، يقوم خلالهما بعض الحواة ، والبهلوانات ، والموسيقيين بتسلية الآكلين .

وبعد الغداء ، كان المولعون بالألعاب ، يلعبون الترد أو الشطرنج ، على حين تناول السيدات قسطاً من الراحة . ولكن سرعان ما يدوى صوت النغير ، ويستأنف العمل .



الخروج للزينة على ظهور الجناد

القصص

إن أهم أحداث فترة ما بعد الظهر ، هي القصص . فهو يساعد على احتفاظ الفرسان بلياقتهم البدنية حتى في أوقات السلم ، ويحمي الفلاحين من الذئاب ، والدببة ، والخفافيز البرية ، وغيرها من الحيوانات المفترسة التي تعيش في الغابات الكثيفة ، والبراري ، والمستنقعات .

وتستخدم الصقور أو الكلاب في القصص تبعاً لنوع القصص . وهي تدرب بعناية داخل القصر على أيدي تابعين متخصصين . ويخرج الفرسان يسبحون خدمهم والأتباع ، والجميع في أبهى حلتهم . ويزيد من ضجيج الجمع ، نباح الكلاب . وبعد بضع ساعات ، يعودون بحصيلتهم تعين مسرورين .

حياة سيدة القصر

كان للسيدات مركزاً بالغاً الأهمية في حياة القصر . فعندما يتغير



لعبة الفخاخ



صناعات الـ نـ د

وتابعت الخطة الثانية (١٩٥٦ - ١٩٦١) عمل الخطة الأولى، ولكتها ساعدت المشاريع الصناعية كذلك، مثل استخراج الفحم، وخام الحديد، والصلب، والألومنيوم، والأسمنت، مما يساعد على زيادة الثروة. وتلت ذلك برامج متنوعة أخرى بهدف دفع عجلة التقدم إلى الأمام، بتصنيع البلاد، والأخذ بالأساليب العلمية الجديدة.

إحدى الصناعات اليدوية ، الحفر على الخشب في كشمير

الزراعة ، إذ أن بعض أساليبهم لا تزال بدائية جداً . ولم تستخدم الأرض بعد أحسن استخدام ، كما أنهم يتعلمون أساليب العناية الصحية . وقد بدئ في فتح المدارس كذلك ، وبذلك يتحول الريف الذي ينبع الطعام ، إلى بيئة صالحة لطيب المعيشة فيها . وهذه مهمة شاقة ، لأن أكثر سكان الريف يعانون من التخلف والفقر . والريفيون لا يجدون داعياً للتغيير وسائل الزراعة التي توارثوها عن أجدادهم ، وكثير منهم متوجون للقوت فحسب . ومعنى هذا أن الأرض قد قسمت إلى ملكيات ضئيلة موزعة على الفلاحين ، لمتد كلامهم هو وأسرته بالطعام . إلا أن حياة الريف يمكن أن تتحسن بالقدرة الحسنة ، والصبر في تعليم الفلاحين .

المحاصيل التجارية

تزرع إلى جانب المحاصيل الغذائية ، محاصيل تجارية للتصدير إلى بقية أنحاء العالم . ومن هذه المحاصيل ، الشاي الذي تصدر كميات كبيرة منه إلى بريطانيا . فشجيرات الشاي الصغيرة الخضراء ، تزرع على السفوح الجبلية الصرف في شمال الهند . كما يزرع القطن ، والجوت ، وهو نبات له ألياف خشنة ، يستخدم في صنع الخيال ، والخصر ، وغيره من المنسوجات المبنية .

الرائعه
يعيش ثلاثة أرباع سكان الهند في الريف ، ويقطن
أغلهم في قرى صغيرة . وتبيّن الرياح الموسمية Monsoon
Winds على حياة الريف في الهند ، وهي تجلب المطر
ما بين شهرى يونيو وسبتمبر . وتهب هذه الرياح ،
بقوة لا يمكن التنبؤ بها ، ومن ثم كانت هناك أعواام
من الفيضانات المرتفعة ، وأخرى من القحط .
وقد ركزت الخطة الخمسية الأولى على تشييد السدود ،
وإقامة مشاريع الري ، التي سُنَّ ذكرها فيما بعد ، لمحاولة
غير

ويتجه معظم النشاط الزراعي ، نحو إنتاج المحاصيل الغذائية ، لسد حاجة ملايين السكان المتكاثرين من الطعام . وأهم محصول غذائي هو الأرز ، يليه القمح وغيره من الحبوب . ورغم وجود عدّة ملايين من رؤوس الماشية ، والأغنام ، والماعز ، فإن الخضر وات هي الغذاء الأساسي في الهند . وتعد البقرة مقدسة في نظر الهندوس ، الذين يكونون نسبة كبيرة من السكان ، ومن ثم تترك حرمة لا تمس بسوء ، ولا تذبح أبداً . ولا تستطيع الهند أن تنتج ما يكفيها من غذاء ، وعليها أن تستورد جزءاً منها .

وقد بدأت الحكومة المدنية في «برنامج تنمية المجتمع»، لكي تعلم الفلاحين أساليب أحدث في

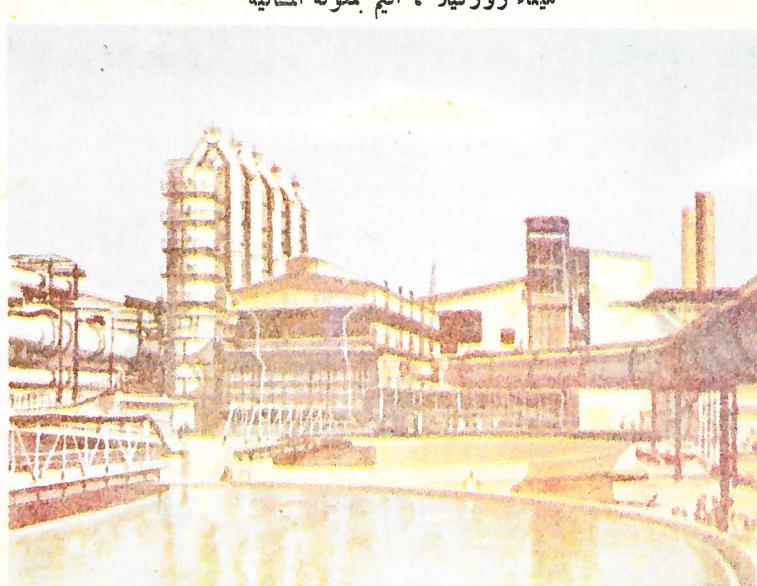
- ١- مصنوع منزد للمساء
- ٢- مصنوع بور جابر للاصحاب
- ٣- سرير اكرو
- ٤- مصنوع بورج للمساء
- ٥- مصنوع بور كيلور للاصحاب
- ٦- غرفات باكتانا تجوان

الهند قطر مساحته تساوى ثلثي مساحة أوروبا تقريراً ،
ويسكنه ٥٤٦,٩٥٥,٩٤٥ نسمة (إحصاء عام ١٩٧١) ،
 فهو ثالث أقطار العالم سكاناً بعد الصين .

وقد حصلت الهند على استقلالها عام ١٩٤٧ ، وقررت
حكومتها أن تطور اقتصادها وصناعتها ، حتى تجذب
عقيبة الفقر والتخلف بأسرع ما يمكن .

وبدأت الحكومة في سلسلة من مشاريع السنوات الخمس عام ١٩٥١ ، بغرض تحويل الهند إلى دولة صناعية حديثة ، في أقصر وقت ممكن . وقد ركزت الخطة الأولى (١٩٥٦ - ١٩٥١) على الزراعة وتنمية المجتمع ، وعلى تحسين المواصلات ، وتوليد طاقة كهربائية أكبر ، وفرض رقابة على الأغذية ، وضبط الفيضانات ، ومشاريع لتحسين الري والتوسع فيه

نسج السجاجيد ، صناعة يدوية هندية تقليدية في إحدى قرى البنجاب

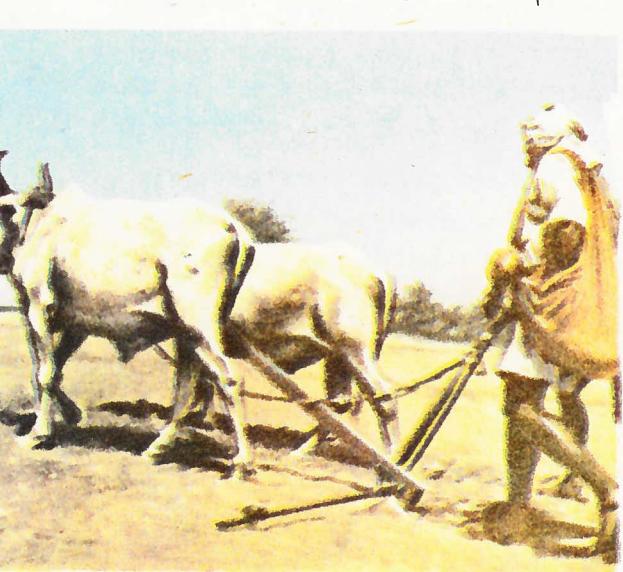


میناء رورکیلا ، اقیم معونۃ المسانیۃ



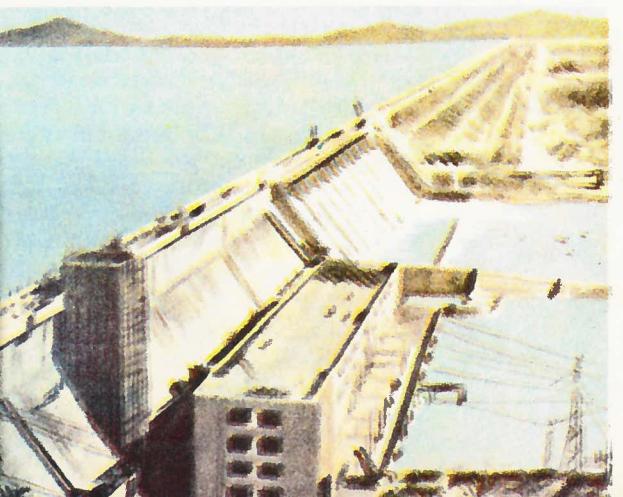
مصنع سيراد في سندرى

إحياء التربة . ولذلك شيدت مصانع عديدة للسماد في الخطة الخمسية الثانية . ويعمل أحد المصانع في ناجمال Nangal على إنتاج الأسمدة والماء الثقيل المطلوب لإنتاج الطاقة الذرية . ويوجد مركز الطاقة النووية في ترومباي Trombay ، حيث تجرى البحوث ، وحيث يعالج الثوريوم والليورانيوم ، وهما معدنان مشعان . وقد تم إنجاز كثير من المشروعات في الخطة الخمسية



حرث الأرض لزراعة القطن ، في مشروع تعميم البيئة المتابعة ، منها مصانع آلات الماكينات ، والبنسليان ، والقطارات ، وتكرير الزيت ، وبناء السفن . إن الهند تبني صناعتها بال بتاريخ ، وتعمل على رفع مستوى حياة سكانها . إلا أنه لا يزال أمامها الكثير ، ولا تزال مشكلة إنتاج الطعام الكاف لأهلها ، أكبر ما تواجهه الحكومة .

سد هيراكود أكبر سد في الهند



الكثير الذي يمكن أن تقدمه للسائح ، وقطعها خطوط جوية داخلية ودولية ، كما تقطعها خطوط حديدية عديدة ، مما يسهل على السائح قطع مسافات طويلة . ومن المقاطعات التي تجذب السائحين ، كشمير ، وهي مقاطعة صغيرة لا تزيد في مساحتها على مساحة بريطانيا ، بما فيها من مناظر خلابة ، و مجالات الازلاق على الجليد ، وصيد الحيوانات المتواحشة ، كما أن أهلها يتقنون بعض الصناعات اليدوية الجميلة .

التصنيع

عملت الخطة الخمسية الأولى ، التي استهدفت مضاعفة الدخل القوى في خمس وعشرين عاما ، على تعميم مشاريع الري والمشاريع الكهرومائية ، ضمن أهم مشاريع التنمية . وقد خطط مشروع باكرا ناجمال Bhakra—Nangal ، الذي يوفر ماء الري ، لمساحات واسعة من شمال غربى الهند ، التي تعرضت للجفاف ، وهددتها الجفاعة منذ عام ١٩٤٧ . فشيد سدان على نهر سوتلنج Sutlej ، وحفرت قنوات يزيد طولها على ٤٨٠٠ كيلومتر ، وشيدت أربع محطات توليد الطاقة الكهربائية .

ويعتبر وادي نهر دامودار Damodar في بنغال الغربية ، أحد الأجزاء الغنية في البلاد . وأعلى النهر غنى بالموارد المعدنية . بما في ذلك معظم نحاس الهند ، وخام الحديد والفحم . ثم يقطع النهر بعد ذلك ، سهلاً مستوياً خصباً . وقد استهدف مشروع دامودار توفير الري ، وضبط الفيضانات ، وتوليد الطاقة الكهربائية في المنطقة .

ومشروع سد هيراكود Hirakud مشروع ثالث هام أيضاً ، وهو سد بني على نهر ماهانادى Mahanadi في ولاية أوريشا . وهذا السد هو أضخم سدود الهند (يبلغ طوله ٥٢٤٩ مترا) ، ويستخدم لتوفير ماء الري ، وتوليد الكهرباء .

ومن التطورات الحديثة أيضاً ، نمو صناعة الصلب ، التي تستطيع أن تنتج الآن نحو ١٠ ملايين طن في السنة . وقد أنشئت ثلاثة مصانع جديدة للصلب في الخطة الخمسية الثانية ، وذلك بمساعدة الدول الأجنبية . فصنع روركيلا Rourkela شيد بمساعدة ألمانيا ، ويتخصص في منتجات الصلب المسطحة ، التي تستخدمن في بناء السفن وصناعة القطارات . وساعد الإتحاد

السوڤييتي ، في إنشاء مصنع بيلاي Bhilai ، ويتخصص في إنتاج القصبان والماكينات الثقيلة . أما الشركات البريطانية ، فقد أخذت على عاتقها إنشاء مصنع دورجاپور Durgapur في وادي دامودار ، وهو متخصص في صناعة المحاور وعجلات السكك الحديدية . وقد اكتشفت حقول فحم جديدة ، لتغذى صناعة الصلب وغيرها من صناعات الخطة الخمسية .

وقد شيد مصنع كبير للأسمدة في سندرى Sindri ، الذي يعمل على تنمية الزراعة ، فالأسمدة تساعد على



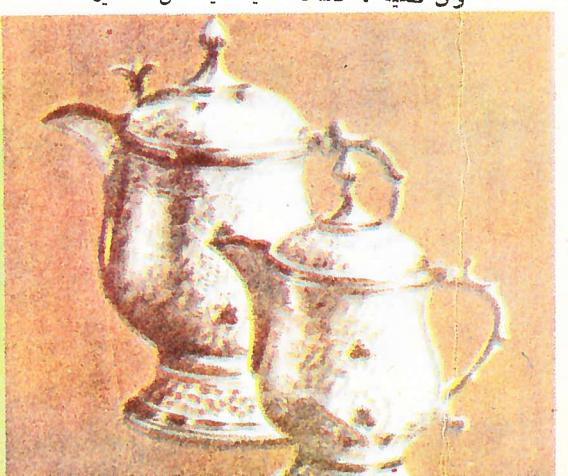
قطف أوراق الشاي في كيرالا

الصناعات التقنية والسياحية

عرفت الصناعات الهندية ، منذ عهد بعيد ، وحازت الإعجاب منذ آلاف السنين . ويمارس الهندود الغزل ، والنسيج ، والصباغة ، في جميع أنحاء الهند . وتنتج الفنون الهندية ، المنسوجات الموشأة بالذهب وخيوط الفضة ، والمنسوجات الحريرية ، والسجاجيد ، والأوشحة الهندية ذات الألوان الجميلة المعروفة بالسارى ، والقطن المطبع . وهناك مناطق معروفة بصناعات معينة مثل البدرى Bidri ، وهي صناعة نشأت في بيدار ، أو صناعة الورق الملون ، وصناعة الحفر على الخشب في كشمير . وقد بدأت الصناعات اليدوية ، التي كانت تتجهها الأكواخ ، في التدهور بعد غزو الصناعة ذات الإنتاج الضخم . فالأنوال الحديثة ، تستطيع أن تنسج أمتارا من الأقمشة ، أرخص وأسرع مما تستطيعه امرأة واحدة تنسج على نول يدوى . ولماذا نشتري إماء مزخرفًا غالى الثمن ، بينما نستطيع شراء إماء أرخص ثمنا ؟

لقد تعرضت صناعة الأكواخ إلى الانقراض ، إلا أنه قبل أن تقرض تماماً ، أدرك الهند قيمة هذه الصناعات الحرفة ، وعملوا على إحيائها ، وعرضوها في محلات خاصة . وأنشئت الهيئات التي تعمل على حمايتها وإحيائها . وتشتت هذه الأشياء الجميلة تجارة السياحة .

وقد يبدو غريباً أن نتحدث عن السياحة بوصفها صناعة ، ولكنها في الحقيقة مصدر هام من مصادر الدخل القوى . فهي تجلب للهند ١٨ مليون جنيه سنوياً ، وربما تضاعف هذا الدخل في السنوات المقبلة . وللهند أوان فضية ، صناعة هندية دقيقة من كشمير



سِيرالِيون

ومن الغريب ، أنه بعد أقل من ٣٠٠ عام ، كانت بريطانيا تعيد الأفريقيين إلى سيراليون ، بعد أن كانت تأخذهم منها . فقد قام جرانشيل شارب عام ١٧٨٧ ، بمساعدة الحكومة البريطانية ، بإعادة ٣٥٠ من الرقيق السابقين إلى سيراليون ، وأسس مدينة Granville فوق أرض اشتراها من الزعماء المحليين . وبعد ذلك بقليل ، عاد إلى غرب أفريقيا نحو ١١٠٠ Nova Scotians ، وهو من الرقيق الأمريكيين السابقين ، الذين حاربوا مع البريطانيين أثناء الحرب الأمريكية ، ثم تجمعوا في نوفاسكوبيا Nova Scotia ، وبذلك تأسست أول مستعمرة بريطانية ، عمرتها عناصر غربية تماماً . كما انضم إلى هؤلاء المستوطنين ، مهاجرون من جامايكا Jamaica ، وهؤلاء أطلق عليهم اسم كريول Creoles . وحدث اختلاط في السلالات ، نتج عنه من يسمون بالكريول Krios ، وهو سلالة أفريقية جديدة ، لها لغتها الخاصة ، لغة الكريو .

وفي عام ١٨٠٨ ، أعلنت بريطانيا أن شبه جزيرة سيراليون أصبحت إحدى مستعمرات التاج ، وفي نفس العام أعلنت تحريم تجارة الرقيق . وأصبحت فريتاون قاعدة بحرية هامة ، لعبت دوراً كبيراً في القضاء على تجارة الرقيق . فقد كانت الشحنات التي توسر ، يطلق سراح العبيد منها ، ويعاد توطينهم في فريتاون ، أو بالقرب منها . وبهذه الطريقة وبحلول عام ١٨٤٣ ، أعيد توطين نحو ٣٤٠٠٠ عبد محروم .

وبعد مؤتمر برلين عام ١٨٨٤ - ١٨٨٥ ، أدى التكالب الأوروبي على أفريقيا ، إلى ضرورة رسم الحدود السياسية في غرب أفريقيا . فتوسعت غينيا الفرنسية شمالاً وشرقاً سيراليون ، ومن ثم تكونت حمية سيراليون البريطانية عام ١٨٩٨ ، وتحددت الحدود بينها وبين ليبيريا في الجنوب الشرقي ، عام ١٩١١ . وقد نالت سيراليون استقلالها عام ١٩٦١ .

استكشاف الماس

تأخرت التنمية الاقتصادية في سيراليون طويلاً ، بسبب نقص رأس المال . ولكن في عام ١٩٣٠ حدث اكتشاف رائع لل MAS في الطبقات الطميّة ، أسفل طبقة من المхи والاحصاء مباشرة ، في المناطق الشرقية والوسطى لسيراليون ، مما كان معناه ، الثراء الكبير للبلاد . وكان الكثير من هذه الثروة يتسلب أولاً مع المهربيين ، فأي إنسان كان يستطيع أن يأخذ ملء دلو من الماس دون آية صعوبة . ثم أمست الحكومة مكتب الماس الحكومي في كينيما Kenema لمراقبة استخراجه . وبذلك أمكن ضبط استخراج الماس الصناعي ، فارتقت قيمته إلى ٧ ملايين جنيه سنوياً ، أو ١٥٪ من الإنتاج العالمي . ومنذ عام ١٩٥٠ ، مد أكثر من ٥٦٠٠ كيلومتر من الطرق ، كما مدت سكك حديدية ، وشيدت جسور ، وارتفع عدد السكان إلى أكثر من ٢٥ مليون نسمة .



السفن المحملة بالفواكه في فريتاون عاصمة سيراليون

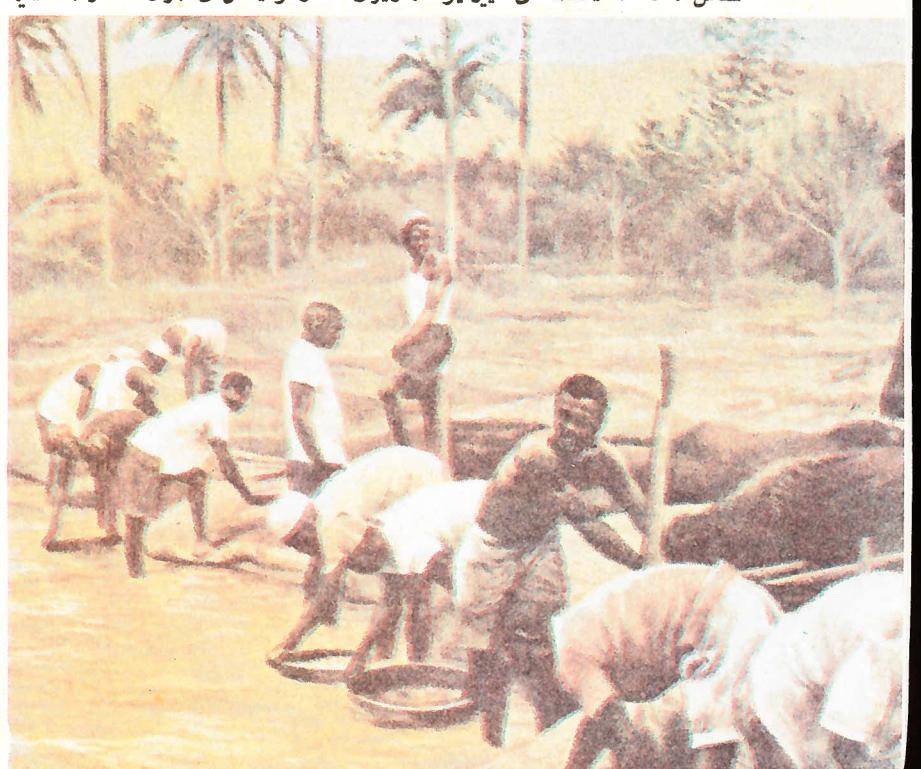
كان غرب أفريقيا ، على اتصال ببقيّة العالم ، منذ زمن أطول من الزمن الذي اتصل به بأجزاء أخرى من القارة جنوب الصحراء . فقد أسس العرب محطات تجارية ، على الحافة الغربية للصحراء الكبرى ، منذ وقت مبكر جداً ، وبدأوا في تجاراتهم حتى القرن التاسع عشر . وزار الساحل الغربي ، عدد من المكتشفين الأوروبيين ، تتابع عليه منذ أوائل القرن الخامس عشر . وكان معظمهم لا يجد تشجيعاً في أول الأمر ، على الاطبوط إلى الساحل أو الاستقرار فيه ، ولم يكن ذلك بسبب الشعور الوطني المعادى فقط ، بل أيضاً بسبب عوامل الطبيعة المعادية ، مثل الرياح العاتية ، والغابات الكثيفة ، والمناخ الممطر ، والأمراض الفتاك . غير أن التجارة الثانية في الرقيق ، والنذهب ، والعاج ، والفلفل ، قد دفعت بأوائل البرتغاليين ، ثم بالبولنديين ، والإنجليز ، والفرنسيين من بعدهم ، على أن يتحدون هذه المخاطر ، ويفتحوا غرب أفريقيا . وكانت النتيجة ما ظهر على خريطة أفريقيا ، من قيام أكثر من ٢٠ دولة متميزة تحت إدارات مختلفة ، منها غامبيا ، وسييراليون .

Sierra Leone

تاريخ سيراليون

أطلقPedro da Cintra على سيراليون اسمها عام ١٤٦٢ ، ومعناه جبل الأسود . وربما كان ذلك بسبب الأعاصير العاتية التي كانت تزور من مارس إلى مايو ، فوق شبه الجزيرة المضرسة ، التي قامت عليها فريتاون Freetown ، العاصمة . وكانت أول سفينة برتغالية محملة بالرقيق تبحر نحو أمريكا ، قد غادرت سيراليون عام ١٥٠٥ . وتبعهم البريطانيون ، فأنشأوا محطات رقيق خاصة بهم على الساحل .

الماس ، قاعدة الاقتصاد في سيراليون . ويرى هنا وهو ينسل في مجرى ماء قرب كينيما



أرقام وحقائق سيراليون

المساحة : ٧٣,٣٢٦ كيلومتراً مربعاً
السكان : حوالي ٢,٥ مليون نسمة
العاصمة : فريتاون ١٢٨,٠٠٠ نسمة
ال الصادرات : الفول السوداني ، الكاكاو ،
الماس ، الذهب ، البلاatin

غامبيا

المساحة : ١١,٢٩٥ كيلومتراً مربعاً
السكان : ٣٨٣,٠٠٠ نسمة
(إحصاء عام ١٩٧١)
العاصمة : بافورست ٢٧,٨٠٩ نسمة
ال الصادرات : الفول السوداني ، ثمار نخيل الزيت ، السمك





الرئيسيات - المتردة

Galagos ، أو أطفال الغابة ؛ في مدغشقر ، الليورات الحقيقة وأى آى Aye-aye ، وفي جنوب آسيا وإندونيسيا ، زباب الشجر Treeshrews واللوريس Loris ، أو النسانس الهندى ، وليمور الهند الشرقية . وليمور الهند الشرقية Tarsier حيوان غريب ، مختلف جداً عن باقى البروسيميات ، وغالباً ما يصنف بمفرده تحت رتبة مميزة .

الرئيسيات الأكثربدائية

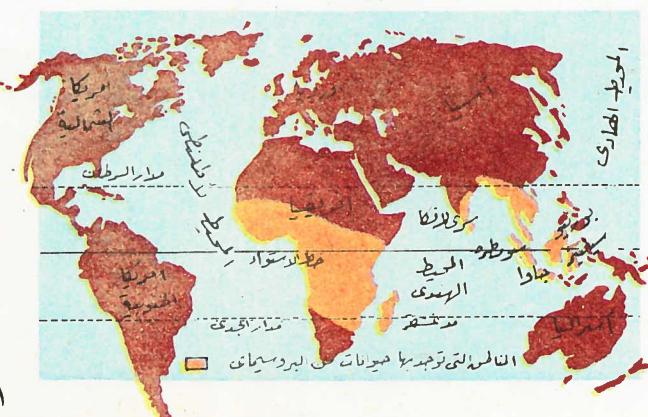
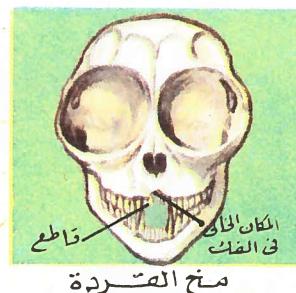
يعتبر زباب الشجر Tupaia الموجود في الهند وجنوب شرق آسيا حتى الآن ، أكبر حيوانات البروسيميات بدائية . وحتى وقت قريب ، لم يكن يعتبر من الرئيسيات على الإطلاق ، وإنما كان يصنف مع رتبة آكلات الحشرات ، كفرد مثل الزباب ، والخلد Mole ، والقنفذ Hedgehog . وهي حيوانات صغيرة مثل الجرذان ، تشبه السنجب Squirrel ، وتعيش بين أشجار الغابات الاستوائية . ويقترب زباب الشجر في الشكل والهيئة ، من أسلاف جميع الرئيسيات ، عن أي حيوان حى آخر .

مبوبة من القير
ونبواها الطبيعية

لقد سبق لنا وصف قرود العالم القديم غير المتردة والمتردة Monkeys ، وقرود العالم الجديد غير المتردة Apes . ويمكن تصنيفها هى والإنسان « كرئيسيات عليا Higher Primates ». ومع ذلك ، يوجد عدد من الرئيسيات الصغيرة الأخرى ، التي تكون أخاخها ، وبعض من صفاتها الأخرى ، أكثر بدائية من القرود غير المتردة . وتصنف هذه الرئيسيات السفلية سوياً ، تحت رتبة من الثدييات تسمى ببروسيميات Prosimii ، ولكن علاقتها الحقيقة مع الرئيسيات العليا ، وبين أفرادها ، غير مؤكدة .

وتوجد أفراد البروسيميات فقط في العالم القديم ، في أفريقيا ، وجنوب آسيا ، والجزر القرمية من هذه المناطق ، كما توجد أنواع أكثر منها في مدغشقر ، عن أي مكان آخر . لقد كانت مدغشقر في الأزمان البعيدة ، جزءاً من قارة ضخمة ، كان يطلق عليها علماء الـ جيولوجيا اسم جوندونانا لاند Gondwanaland ، ثم قسمت هذه القارة القديمة خلال المليون ستة الماضية . ويقول بعض الـ جيولوجيين ، إنها تكسرت وجرفت بعيداً عن بعضها ، مثل كتل الجليد الهائلة ؛ ويعتقد آخرون أن أجزاء منها قد غرقت تحت البحر . وعلى أية حال ، كان من نتيجة ذلك ، أن انفصلت مدغشقر منذ زمن بعيد جداً . ولقد عاشت أنواع كثيرة بدائية من الحيوانات هناك ، لأنها لم يكن عليها أن تنافس مع الأنواع الأكثر تطوراً والأكفاء . ونشأت الليمورات Lemurs التي توجد فقط في مدغشقر ، على أنواع عديدة .

وتتوزع الأنواع المختلفة من البروسيميات على الشكل الآتى : في أفريقيا ، الپotto والجالاجوس

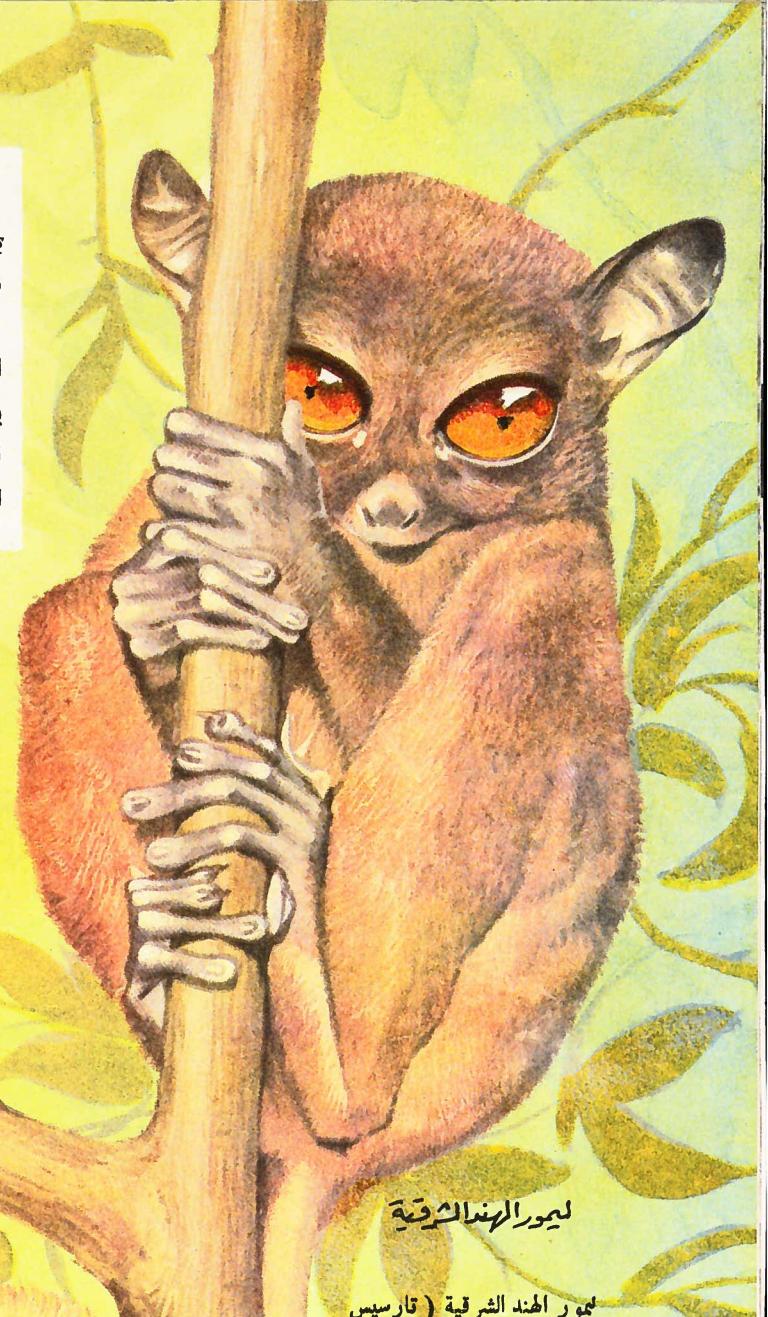




الليمور الفأر الأصغر

الليمور الفأر الأصغر (*Microcebus murinus*) : هذا الليمور الصغير ، هو أصغر كل الرئيسيات . ويبلغ طول جسمه من ١٠-١٢،٥ سنتيمتر فقط . ويعيش في غابات مدغشقر الرطبة ، ويصنع عشا مرتبا مستديرا في شجرة ، يشبه عش الطيور . وتنام الليمورات الفأر خلال فصل الخفاف ، كما تفعل الفقروان التوامة شفاء ، وتستخدم النساء من الدهن المخزون في ذيلها .

لوريس الرشيق (*Loris tardigradus*) : لوريس الآسيوي المقابل لپوتو الأفريقي ، حيوان صغير ، بطيء الحركة ، ليلى ، يتسلق أشجار غابات المناطق الاستوائية . ويبلغ طول لوريس الرشيق من ٢٥-٢٠ سنتيمترا ، وأرجله طويلة ، وعي睛اه كبيرةتان جدا ، ويعيش في جنوب الهند وسيلان . ويأكل الحشرات أساسا ، وأحيانا طائرا صغيرا . ويعيش نوع آخر ، يعرف بلوريس البطيء ، في جنوب شرق آسيا وإندونيسيا . وهو أكبر من لوريس الرشيق ، وأرجله أقصر ، ويشبه في عاداته ، إلا أن غذاؤه الأساسي هو الفاكهة .



ليمور الهند الشرقية

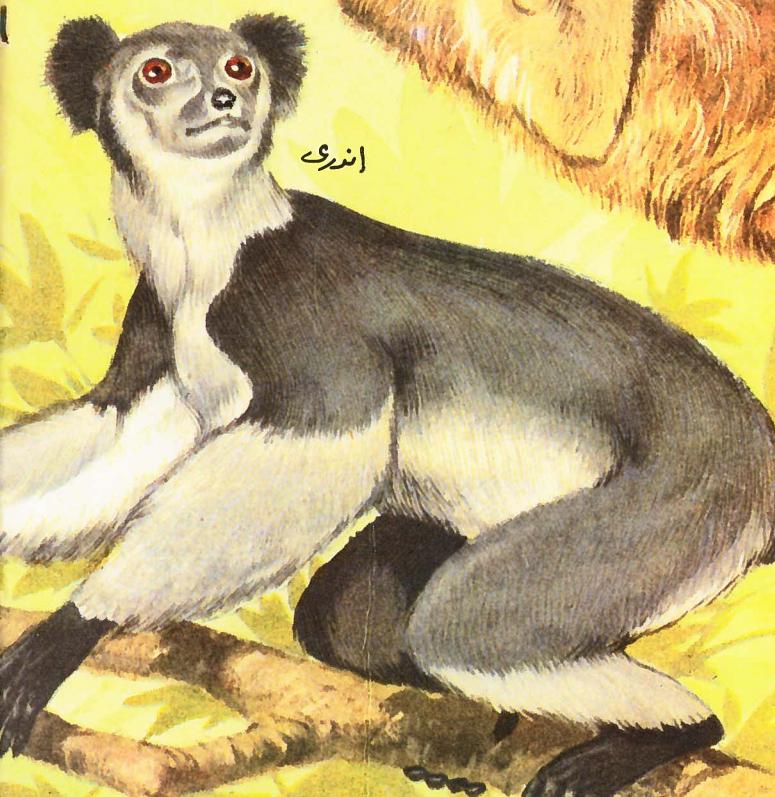
ليمور الهند الشرقية (*Tarsius tarsius*) : قارسيس من أعجب الثدييات في العالم . يماثل حجمه الجرد ، ويعيش دائما على الأشجار . وعي睛اه كبيرتان جدا ، ولأرجله وسادات تشبه المقص . وهو حيوان ليلي ، يتغذى على الحشرات . ويستطيع عند مطاردته الفريسة ، أن يقفز قطرات واسعة كالصفراء ، تبلغ ٣،٥ أمتار من غصن إلى آخر . وتقود هذه الحيوانات غير العادلة فقط في الغابات الكثيفة ، في بورنيو ، وسمطرة ، وجزر الفلبين . مجموعة من الليمورات في موطنها الطبيعي



لوريس الرشيق

إندرى

إندرى (*Indris brevicaudata*) : أكبر الليمورات ، ويبلغ طوله ٩٠ سنتيمترا ، من أنفه حتى نهاية ذيله القصير المكثل . ويختبئ مع سيفاكا في رتبة إندريدى . والإندري نشط نهارا ، وهو حيوان اجتماعي ، بتحرك في أفواج صغيرة أو فرق .



آئى الليمور الأسود

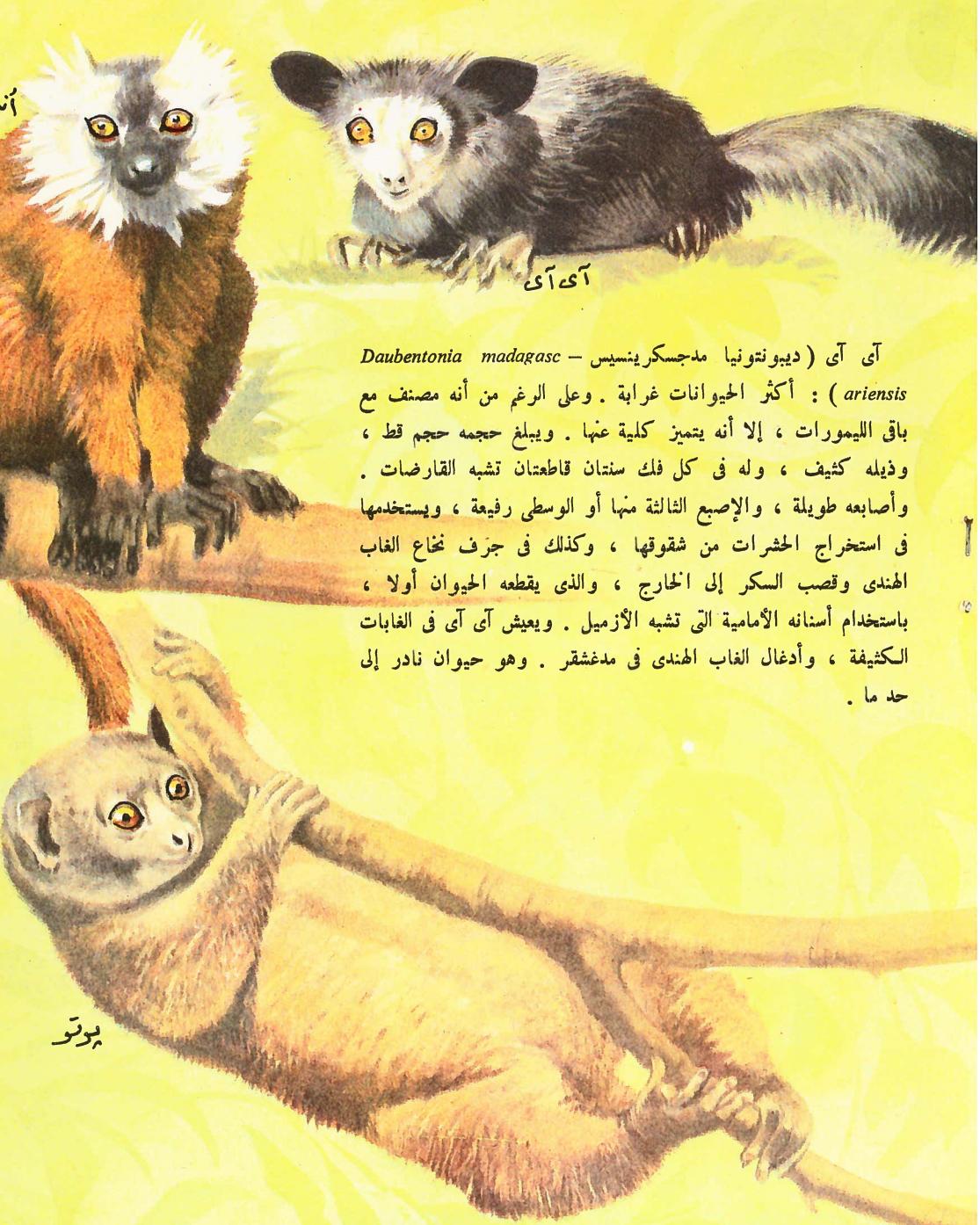


ذكر ليمور أسود

زوج من الليمورات السوداء (ليمور ماكاكو *Lemur macaco*) : في هذا النوع ، يختلف شكل الذكر عن الأنثى تماماً ، فالذكر فقط هو الذي يجب أن يطلق عليه ليمور أسود ، والليمورات السوداء حيوانات مسكونة الأشجار ، وتقطن غابات شمال غرب شاطئ مدغشقر .

آى آى (Daubentonia madagascariensis - *ariensis*) : أكثر الحيوانات غرابة . وعلى الرغم من أنه مصنف مع باق الليمورات ، إلا أنه يتميز كلية عنها . ويبلغ حجمه حجم قط ، وذيله كثيف ، وله في كل فك سنتان قاطعتان تشبه القارضات . وأصابعه طويلة ، والإصبع الثالث منها أو الوسطي رفيعة ، ويستخدمها في استخراج الحشرات من شقوقها ، وكذلك في جرف نخاع الغاب الهندى وقصب السكر إلى الخارج ، والذي يقطعه الحيوان أولاً ، باستخدام أنسانه الأمامية التي تشبه الأذمبل . ويعيش آى آى في الغابات الكثيفة ، وأدغال الغاب الهندى في مدغشقر . وهو حيوان نادر إلى حد ما .

پوتو



الليمور حلقة الذيل

پوتو (Perodicticus potto) : يعيش في الغابات الاستوائية بقرب أفريقيا ، وهو حيوان ليلي يتسلق الأشجار ببطء ، قابضاً بإحكام بأصابع يديه وقدميه . والظاهرة الفريدة للپوتو ، هي بروز عظم فقاراته خلال الجلد ، على طول ظهر عنقه ، مكوناً صفاً من الأشواك . ويقال إن ذلك من أجل الدفاع ، ولكن يبدو هناك بعض الشك ، إذا كان هذا هو الغرض الطبيعي .

الليمور حلقة الذيل (ليمور

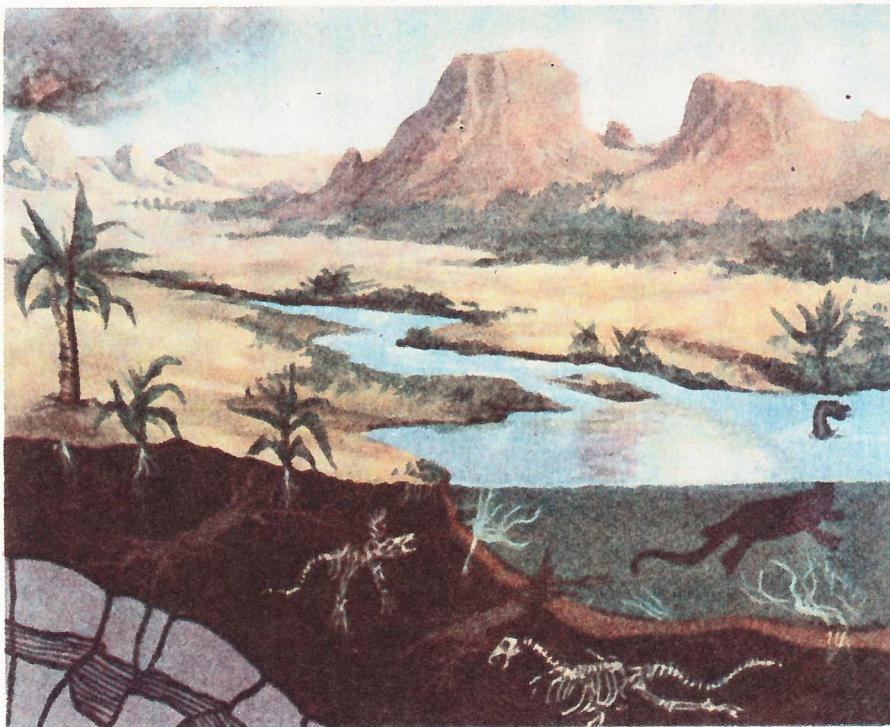
كاتا *Lemur catta*) : لا يمكن الوقوع في خطأ بالنسبة إلى هذا الحيوان المميز ؛ ومن السهل إدراك كيف أطلق عليه اسمه . ويبلغ طوله بما في ذلك الذيل ١٢٠ سنتيمتراً . ويعيش في مدغشقر ، قاطناً البلاد الجافة الصخرية . ويمسكه التسلق بنجاح جداً ، ولكنه يعتبر الأرض مسكنه ، حيث يجري وذيله مت指控 رأسياً في الهواء .



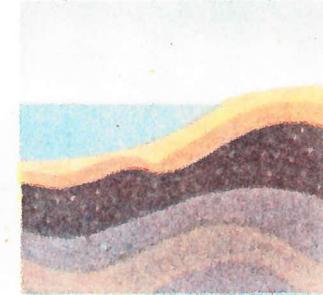
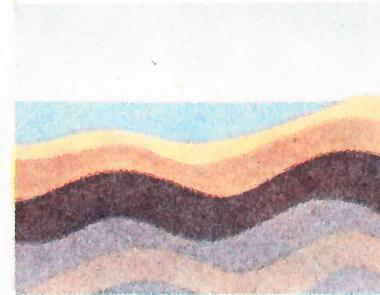
رأس قيروكسي سيفاكا

فيروكس سيفاكا (Sifaka Propithecus verreauxi) : ينتمي هذا النوع إلى مجموعة الليمورات التي تسمى إندريس *Indris* ، أو الليمورات الحريرية ، والتي تجمعها رتبة واحدة هي إندریدي *Indridae* . وأرجلها الخلفية طويلة جداً ، وتتحرك على الأرض قافزة ، مثل السكنافر إلى حد ما . و شأنها شأن كل الليمورات الحقيقية ، يقتصر وجودها على مدغشقر .

البترول



البقايا النباتية والحيوانية ، وهي تدفن في الأرض ، لتصبح جزءاً من الصخور



ارتفاع البترول ، تاركاً طبقته الأصلية ، إلى داخل الصخور المقببة الشكل (الطيات المحدبة Anticlines) ، وترامك فيها . واحتللت الماء المالح مع البترول ، ولما كان أثقل منه ، فقد غاص إلى أسفله . وظفاً البترول الأخف وزنا فوق الماء ، وترامك الغازات ، التي نتجت من عملية التحلل ، فوق البترول . وبهذه الكيفية تكونت الطبقات الحاوية للبترول .

تعرضت طبقات الصخور المسامية المشبعة بالبكتيريا ، التي واصلت عملها خلال ملايين السنين ، وتحولت إلى أرضية ، وتحركات تدريجية كثيرة أخرى للقشرة الأرضية .

تحللت الكتلية المتراكمة بفعل البكتيريا ، التي واصلت عملها خلال ملايين السنين ، وتحولت إلى سائل زكي كثيف أسود : هو البترول الخام .

ما هي البترول؟

البترول سائل ، يتكون أغلبه من خليط من حوالى ٢٠٠ من الهيدروكربونات المختلطة ، أي مواد تكونت من الأيدروجين والكربون . ويحتوى البترول على ٨٧-٨٠ في المائة من الكربون ، و ١٤-١٠ في المائة من الأيدروجين . ويكونباقي من الكبريت ، والنتروجين ، والفسفور ، والأوكسيجين ، والهيليوم . ويمكن للأيدروجين والكربون ، عند احتراقهما ، بالاتحاد مع الأوكسيجين الموجود في الهواء ، أن ينتجاً قدرًا عظيمًا من الحرارة .

النقط النوعي : ٠,٨ - أي ثقل الماء .

العمر : من ١٥ إلى ٤٠ مليون سنة .

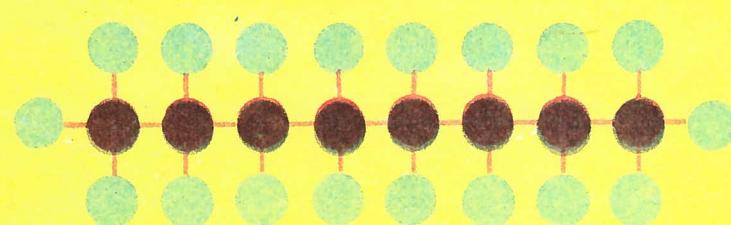
يتكون البترول من ذرات من الكربون
(رمزه ك "C")



ومن ذرات من الأيدروجين (رمزه H)

إن ذرة الكربون هي «ملكة» الذرات ، لأن جميع جزيئات الكائنات الحية تحتوي على ذرات كربون .

وذرات الكربون تنفرد بأنها قادرة على أن تتصل وتكون سلسل طويلة ، ابتداءً من الميثان Methane ، الذي يتكون من ذرة كربون واحدة ، وأربع ذرات أيدروجين (كـ يـدـ)، إلى القار Pitch ، الذي يحتوى على أكثر من ٣٠ ذرة كربون .



تشكل جزيئات الأوكتان Octane من ٨ ذرات كربون ، و ١٨ ذرة أيدروجين (كـ يـدـ) .

كيف يبدو حقل للپترول إذا أمكن رؤية قطاع فيه

٣٣٣ متر رمل ، حصى ، طين

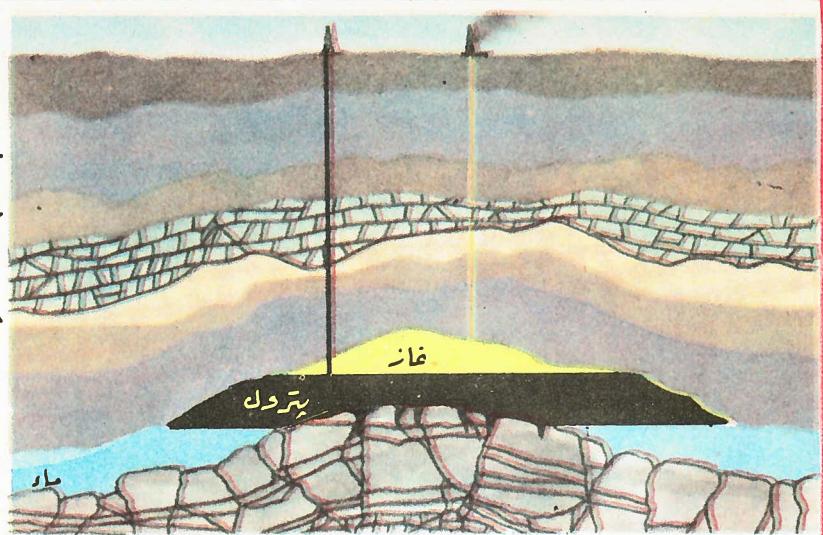
٦٦٦ متر طبقة من الصخور غير المتفاذه

١٠٠٠ متر طبقات من الصخور المسامية المحتوية على غاز الميثان

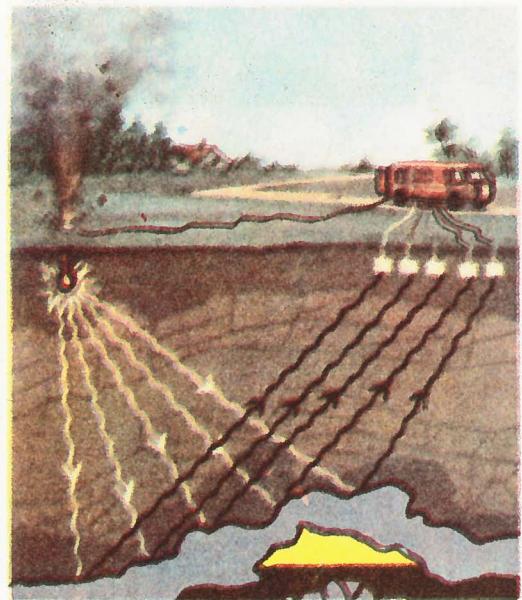
١٣٣٣ متر بنية مقibiaة من الصخر غير المتفاذه

١٦٦٦ متر طبقة مسامية مشبعة بالغاز ، والپترول ، والماء

٢٠٠٠ متر طبقة صخرية ، مشربة أصلاً بالپترول .



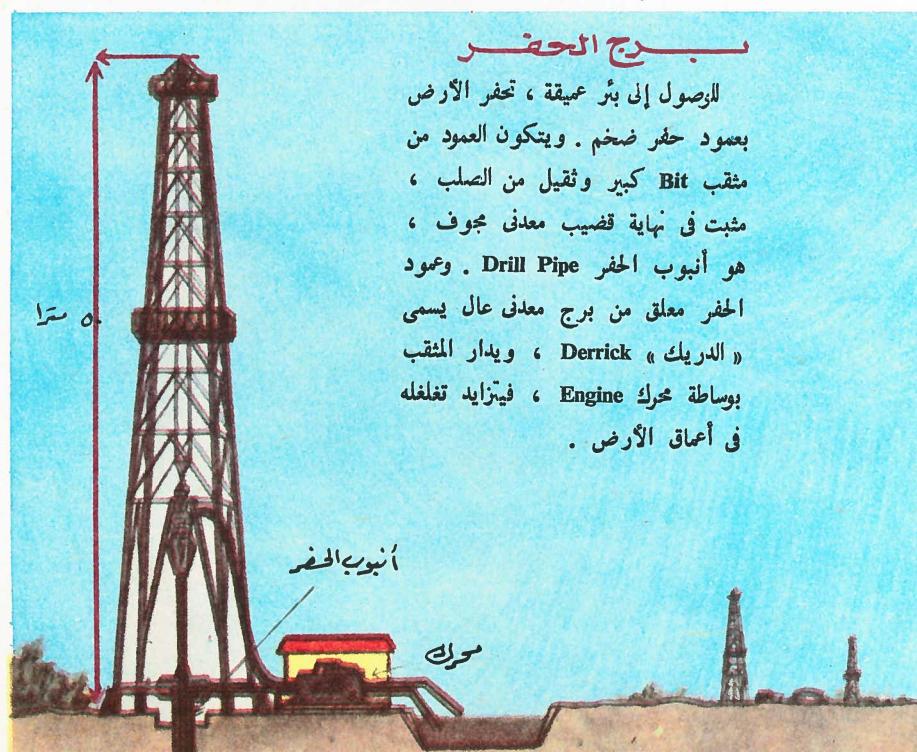
الاستكشاف الزلزالي للپترول



تستعمل عادة الطريقة الزلزالية Seismic Method في استكشاف الپترول . تحرق بئر إلى عمق من ١٧ إلى ٣٣ مترًا ، وتفجر شحنة عند قاعها . يحدث الانفجار موجات من الاهتزازات ، تتغلغل تغلغلًا عميقاً في الطبقات الصخرية التحتية ، وتنعكس ثانية إلى سطح الأرض . وبعض أنواع الطبقات ، يعكس الموجات بسرعة وبالكامل ، ولا تعكسها الموجات بسرعة وبكلام ، وتسجل أنواع أخرى إلا جزئياً وببطء أكثر . وتسجل أجهزة حساسة هذه الاهتزازات المعاكسة ، ثم يقوم الفنيون بفحص التسجيلات وتحليلها . وبهذه الكيفية ، يمكن الكشف عن الطبقات العميقه المرجح احتواوها على الپترول .

برج الحفر

للوصول إلى بئر عميق ، تحرق الأرض بعمود حفر ضخم . ويكون العمود من مثقب Bit كبير وثقيل من الصلب ، مثبت في نهاية قضيب مدفع مجوف ، هو أنبوب الحفر Drill Pipe . وعمود الحفر معلق من برج مدفع عال يسمى «الدرريك» Derrick ، ويدار المثقب بوساطة محرك Engine ، فيزيد تغلغله في أعماق الأرض .



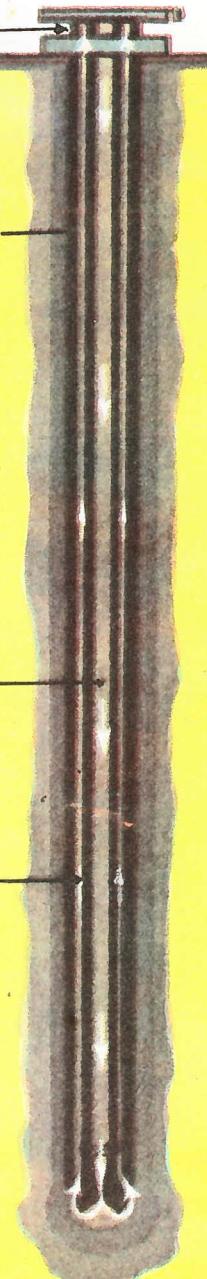
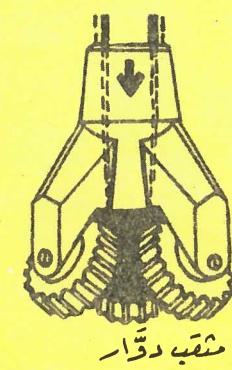
وظيفة أنبوب الحفر

أنبوب حفر دوار

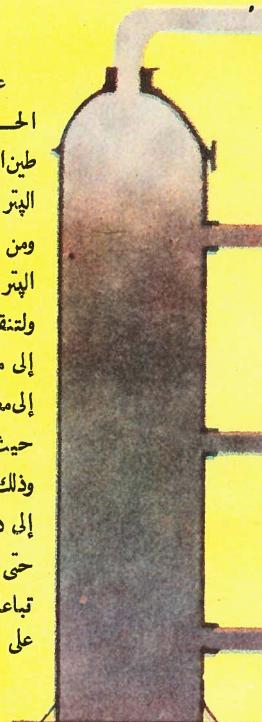
مع تزايد تغلغل المثقب في الأرض ، تدل في الثقب أنابيب تغليف ، لمنع انهيار الجدران ، فيزيد عمق البئر ازيداً مطرداً .

مع نفاذ أنبوب الحفر في الطبقات الأرضية ، يضخ فيه طين الحفر باستمرار . ولطين الحفر ثلاث وظائف : إبقاء المثقب بارداً ، ورفع الصخور المشققة إلى السطح ، ومنع الپترول السائل أو الغاز من الاندفاغ إلى الخارج ، بقوة لا يمكن التحكم فيها .

يمز طين الحفر من خلال المثقب ، ثم يعود إلى السطح من داخل أنابيب التغليف .



عند الوصول إلى الطبقه المساوية للبترول ، يضخ طين الحفر إلى الخارج ، ويتدفق البترول تحت ضغط عال . ومن الطبيعي أن يكون هذا البترول الخام مليوا بالشوائب . ولتنقيةه (تكريره) وتحويله إلى منتجات مختلفة ، فإنه ينقل إلى معامل التكرير *Refineries* ، حيث يجري تقطيره *Distilled* ، وذلك بتسخين البترول الخام ، إلى درجات حرارة أعلى وأعلى ، حتى تتبخر مكوناته (مشتقاته) تباعا ، وينفصل كل منها على حدة .

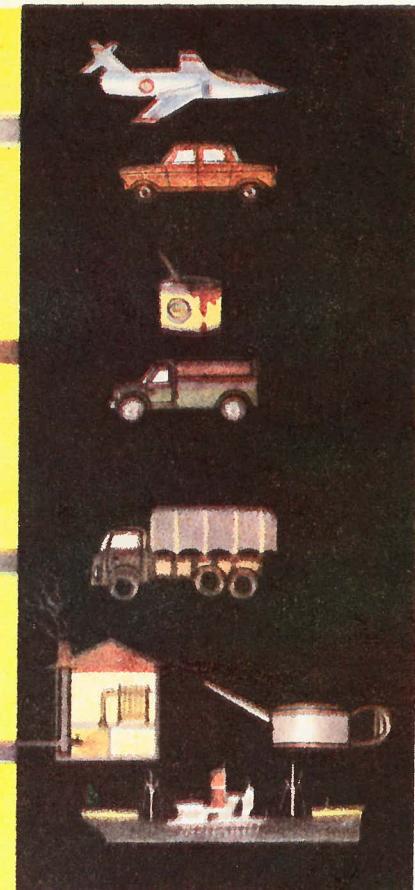


وبعد البنزين ، يأتي زيت البرافين ، بين درجتي ٤٠٠ و ٥٦٠ ف

وثالث المشتقات التي تتغير ، هو زيت الديزل ، بين درجتي ٥٦٠ و ٥٧٠ ف

بعد تقطير زيت الديزل ، يتبقى في برج التقطير ، زيت التشحيم الشفيف ، أو زيت الوقود الثقيل (حسب نوع الخام) .

تكثف الأبخرة عند خروجها من برج التقطير ، وتبرد لتحولها ثانية إلى الحالة السائلة .



يحصل من البترول على أكثر من ٥٥٪ من المنتجات المختلفة



طاط صناعي



دهانات



عطر



صابون



أدوية

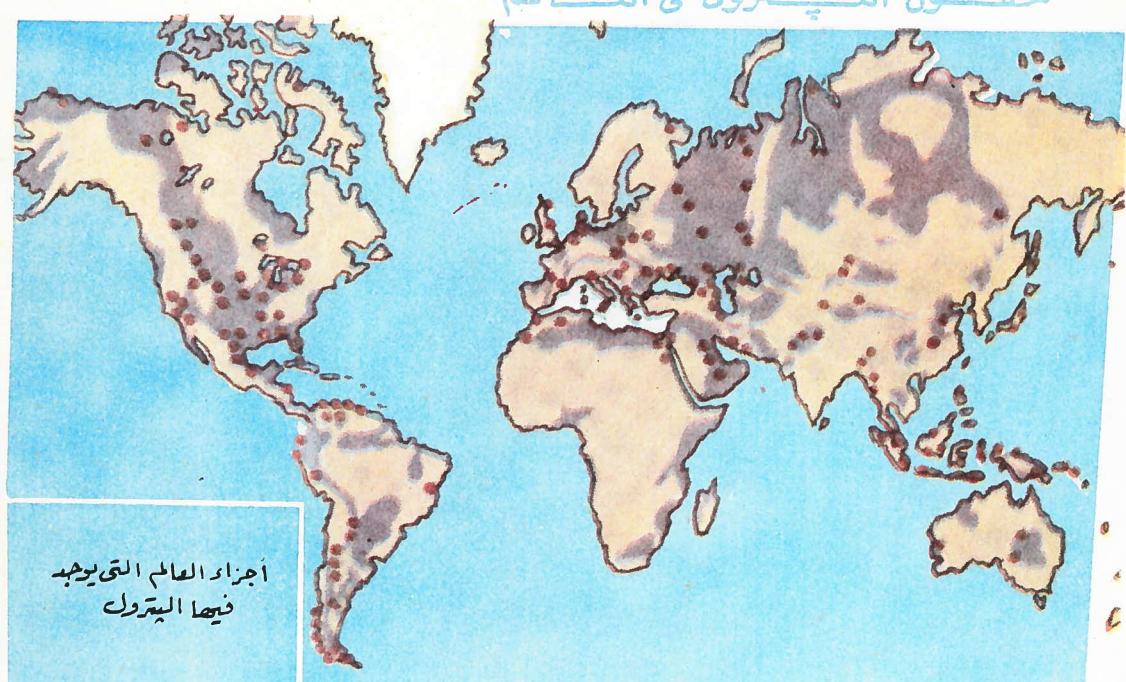
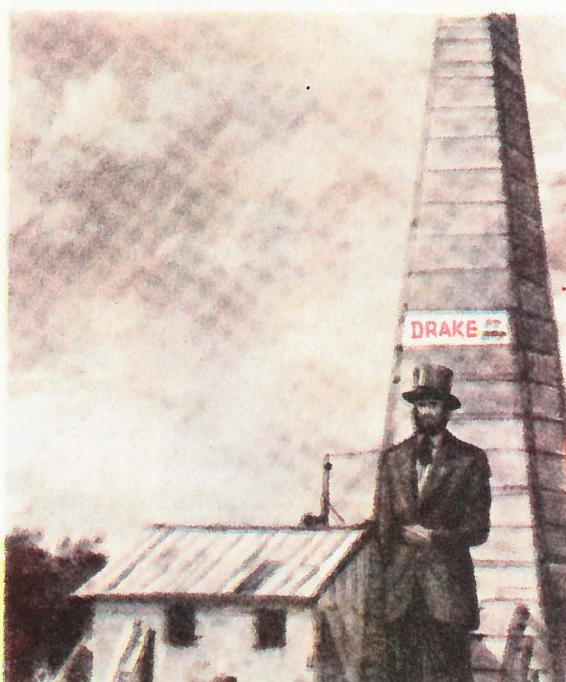


بوليدين



مكياج هشة

حقول البترول في العالم



أجزاء العالم التي يوجه فيها البترول

كما زادت الطاقة التكريرية إلى أكثر من حاجة الاستهلاك . وتشرف على عمليات استكشاف البترول ، واستغلاله ، وتكريره ، وتسويقه ، المؤسسة المصرية العامة للبترول ، البترول حاليا إلى ضعف ما كان عليه قبل عام ١٩٦٧ ، والتي تتبعها عدة شركات متخصصة .

كان أول من حفر بئر بترول في العالم ، هو الأمريكي إدوارد دريك *Edwin Drake* ، وكانت بالقرب من قيتوسفيل *Titusville* في بنسلفانيا . في ٢٧ أغسطس ١٨٥٩ ، وجد دريك البترول هناك على عمق حوالي ٢٣ مترا . وكان يستخرج من هذه البئر حوالي ٢٥ برميل يوميا .

مصارعة الثيران

أنفسهم قد أخذ اهتمامهم بها يقل ، ويتحول إلى رياضات أخرى ، مثل كرة القدم ، فإن السائرين - وأغلبهم من الإنجليز والألمان - يتذمرون نحو حلة المصارعة (ملعب الثيران Corrida) ، وكثيرون منهم تكفيهم زيارة واحدة . والكثيرون من الذين شاهدوا هذه الرياضة ، وأظهروا اشتراكهم منها ، لم يسعهم إنكار ما تنظرى عليه من فتنه . إن المنظر في حد ذاته - بما اشتمل عليه من انعكاسات أشعة الشمس ، والألوان المختلفة ، والوقار ، ومراسم الاحتفال - لكفالة بأن ثير المصارعة الثيران من أروع ضروب التسلية والترفية . الواقع أنها تجري في بعض البلاد الأخرى خلاف إسبانيا ، ومنها فرنسا ، والبرتغال ، وبعض بلاد أمريكا الوسطى والجنوبية ، ولكن العرض لا ينتهي بوفاة الثور أو إصابة الجياد . ولعل هذه الطريقة هي أفضل ما يمكن اتباعه للإبقاء على هذه



كبة مصارعة الثيران ، الميدان التاريخي في مدريد



حامل السهام ، يرشق سهما من الورق
المجدول في رقبة الثور

بغية ، لا إنسانية ، قاسية على الثور ، قاسية على الجواد ، سيئة بالنسبة للمتفرجين .. « تلك هي بعض الاتهامات التي تکال عادة لتلك الرياضة القومية في إسبانيا ». ومع ذلك فإن مصارعة الثيران من وسائل شغل أوقات الفراغ ، التي ترجع إلى قرون كثيرة مضت ، وقد نجحت في التغلب على كل تلك الانتقادات ، وفي أن تزيل من طريقها كل العرقيات التي تهددها بالتحريم . وبالنسبة للهواة المتحمسين لهذه المتعة Aficionados ، فإن مصارعة الثيران أكثر بمراحل من أن تكون مجرد رياضة ، فهي استعراض للمهارة والشجاعة الفائتين ، ورمز للحياة والموت ، و « مأساة من ثلاثة فصول » ، يمكن تشبيهها بأقوى الدرامايات . وفي ذلك كتب إرنست هemingway يقول عن « القوة العاطفية والروحية التي يمكن أن يثيرها الرجل ، والحيوان ، وقطعة من قماش السرج القرمزى المشدودة إلى عصا ». ومهما يكن من أمر ، وبحسب ما تطوى عليه من قسوة على الحيوان ، فإنه من المعتذر أن نجد دفاعا لعتبر مصارعة الثيران .

إن الكثير من المجممات العنيفة التي شنت على مصارعة الثيران ، مصدرها السواح الذين يتحمل أنفسهم لم يشاهدوا سوى عرض واحد منها . ومع ذلك ، فمن تكبات القدر ، أن يكون السائرون هم السبب في استمرار مزاولة هذه الرياضة . وبينما نجد أن الأسبان

المفوضون الذين يؤدون إجراءات
الحفل



الرياضة ، وإن كان الهوا الحقيقيون لا يقنعون بهذا القدر ، فوت الثور ، بالنسبة لهم ، هو النهاية الحتمية للمصارعة .

قبل بداية المصارعة

إن مصارعة الثيران ، ليست مجرد إطلاق الثور داخل الملعب ، وقيام بعض الرجال بمصارعته وقتله ، فإن الاستعدادات لمصارعة واحدة ، يجب أن تبدأ قبلها بعده سنوات .

إن الثور لا يصارع سوى مرة واحدة ، ذلك لأنه ، حتى ولو لم يقتل في مصارعته الأولى ، فإنه سيكون قد تعلم منها ما يجعل من الخطر تعرض الرجال لمصارعته مرة أخرى (والواقع أن القانون يقضى بإعدام الثور الذي لا يقتل أثناء المصارعة ، وأن يتم ذلك بعد انتهاءها مباشرة) . ومعنى ذلك أن الأربع أو الخمس سنوات التي هي كل عمر الثور ، ليس لها من هدف سوى إجراء مصارعة واحدة . والقصة تعود بنا إلى ما هو أبعد من ذلك ، لأن عملية تربية الثور وانتقاءه ، من العمليات بالغة الشقة . فالثور الذي يدخل الملعب لا يمثل حياته هو فقط ، بل حياة سلسلة طويلة من أسلافه .

معجم للأصطلاحات المستخدمة في مصارعة الثيران

الثور	Toro
مصارعة الثيران	Corrida de toros
حفلة المصارعة	Plaza de toros
المصارع	Torero
المصارع الرئيسي	Matador
مصارع راكيب يستخدم حربة	Picador
الرجل الذي يقذف الثور بالسهام	Banderillero
أى جزء من أجزاء المصارعة الثلاثة	Tercio
استعراض المصارع الرئيسي	Faena
السيف ، وأحياناً المصارع	Espada
دفاع المصارع : قماش قرمزي يلتقط حوله عصا	Muleta
مشجع متخصص	Aficionado

والثيران الصغيرة تختبر شجاعتها ، وهي بعد في الثانية من عمرها . ومن يفشل منها في هذا الاختبار ، يتحول للاستفادة من لحمه ، أما الباقى فيعود إلى الحظائر بصفة مؤقتة . ويجرى انتقاء أفضل هذه الثيران ، لا للمصارعة ، ولكن للتربيه . كما أن الإناث يجري اختبارها ، وفكرة السلالة عالية بأذهان المربين . ولهذه الاختبارات غرض آخر ثانوى ، وهو إتاحة الفرصة للمصارعين المواة للتمرين في ظروف أقل خطورة من ظروف المصارعة العادية .

يوم المصارعة

إن الملاعب التي تجرى فيها مصارعة الثيران ، تختلف كثيراً في مساحتها . وأكبر ملاعبن في إسبانيا (مدريد وبرشلونة) ، يتسع كل منها إلى ٢٨٠٠٠ متفرج . أما الملاعب التي في المدن الصغيرة ، فقد لا يتسع الواحد منها لأكثر من ١٥٠٠ متفرج ، والملاعب الذى افتتح في عام ١٩٤٥ بمدينة المكسيك ، به ٤٧٠٠٠ مقعد . هذا ومهمماً بلغ اتساع الملعب ، فإن مساحة حلبة المصارعة في حد ذاتها لا تتغير . ولو أن ذلك حدث ، لوجد المصارعون صعوبة في تعويذ أنفسهم على كل حلبة على حدة . وتعطى أرضية الحلبة بالرمال ، ويحيط بها سور ارتفاعه نحو ١٢٠ سنتيمتراً ، وهو ارتفاع رويع فيه أن يحول دون الثور والقفز خارج الحلبة ، ولكنه يتيح للمصارع إمكانية تحطيمه في حالة الطوارئ . ويتولى « الرئيس » الإشراف على إجراءات الخفل ، ويقوم بتنفيذ أوامره رجال يمتهنون جوادين يطلق عليهم اسم « المفوضين » ، وهما اللذان يفتحان الحلبة بالمرور فوق صهوة جيادهما عبر الحلبة ، ثم يلهمما طابور يتكون من مصارعي Matadors اليوم ، يتبعهم مساعدوهم من حملة السهام وحملة الحراب الراكيين ، والكل يطلق عليهم اسم « الفريق » . والمصارعون الذين لن يصارعوا الثور الأول ، ينسحبون بعد ذلك الاستعراض ، هم وفريقهم الخاص .

وتنقسم المصارعة الكاملة إلى ثلاثة أقسام ، يسمى كل منها بالثلث . ويببدأ الثلث الأول عندما يصدر الرئيس

الأمر بإدخال الثور إلى الحلبة . ويقوم حاملاً السهام بافتتاح المبارزة وكل منهما يحرك عباءته بدورة ، جذب التفات الثور ، وإعطاء المصارع فرصة يدرس خلالها الطريقة التي سيتصرف بها الثور . وبعد عشر ثوان ، ينفتح في التفير ، ويتقدم المصارع ، ليبدأ في مناوشة الثور مستخدماً عباءته - والحركات التي يقوم بها هنا تعرف باسم فيرونيكا Veronicas ، ذلك لأن العباءة تمثل بنفس الطريقة التي تبدو بها القديسة فيرونيكا وهي تمسح وجه المسيح وهم يقودونه إلى المصيلة ، كما عبرت عنه



لوحات الفنانين . والغرض من هذه المناوشات ، هو جعل الثور يهرب جيئة وذهاباً أكثر ما يمكن من المرات ، وبذلك تنهي قواه توطئة لقتله . والآن يدخل حاملو الحراب على صهوة جيادهم وقد تسلاحوا بالحراب . فيحاول الثور مهاجمة الجياد ، وعندئذ يستخدم حامل الحرابة حرابة لصدده . وتلك هي المرحلة من المصارعة التي تثير أكبر قدر من الاستئذار ، ولو أنه اعتباراً من عام ١٩٣٠ ، صارت وقاية الجياد بالدروع أمراً إجبارياً لحمايةها من هجمات الثور الوحشية ، وكذلك من

إن لمصارعة الثيران تارياً يكاد يفوق في طوله تاريخ أي رياضة أخرى تجرى مزاولتها اليوم . وقد أظهرت المחרفيات التي أجريت في كنوسوس بجزيرة كريت ، صوراً لأشخاص ممكين في لعنة ، يبدو أنها كانت تقتنص مواجهة ثور ، والقبض عليه من قرونه ، والقفز من فوقه . وقبل الميلاد ، سجل الرومان قصصاً سمعوها عن مصارعة الثيران في بلاد الأنجلو . ومن المختتم أن يوليوس قيصر كان أول من قدم هذه الرياضة في روما ، مستخدماً رجالاً وثیرانًا استحضرهم من البلاد التي تعرف الآن باسم إسبانيا . ومن ذلك يتضح أن مصارعة الثيران ، كانت تسلية إسبانية عرفت منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة . وقد ظلت هي اللعبة المتميزة لدى الأسبان وجيراً لهم البرتغاليين ، وببلاد إمبراطوريتهم السابقة - فيما عدا بعض المناسبات ، كقيام البابا الكسندر السادس بتنظيم مصارعة للثيران في روما ، احتفالاً باكتشاف العالم الجديد .



الفارس حامل الحرفة ، يحول الثفاف
الثور المهاجم



المصارع يؤدي حركة التفاف بارعة ، تؤدي إلى
جذب الثور ، يمر إلى جانبه



المصارع يشغل الثور تقليلاً دفاعه

فرع المفترجين ، وإن كانت لا تحول دون شعور الجمود بالخوف ، وهي تقلل من الضرر الذي يلحق بالجندول .

وعندما يقوم الثور بمحاجمة الفارس حامل الحرفة ، فإن المصارعين كلهم (المصارع الذي من نصيبي ذلك الثور ، والمصارعون الآخرون الذين سيتصارعون في نفس اليوم) يحاول كل منهم تحويل انتباه الثور عن الفارس حامل الحرفة . وهناديوا النفير مرة ثانية ، ليذانا بانتهاء الثالث الأول ، فيغادر حملة الحراب الحلبة ، ويدخل الرجال الثلاثة الذين سيقتلون الثور بالسهام الصغيرة ، متراجلين ، ويحاولون غرسها في رقبته أثناء قيامه بالهجوم . والغرض من هذه العملية ، كما هو الغرض من تخس الثور بالحرفة ، ليس هو إثارةه أو إنها قواه ، ولكن للتغلب على أية محاولة منه لتفضيل استخدام أحد قرنيه دون الآخر ، وبذلك يتهيأ العرض لمناورة أكثر اتزاناً ، عندما يعود المصارع للظهور فوق الحلبة .

ساعة الحق

يعود المصارع مسرعاً بمجرد انطلاق صوت النفير مرة أخرى ، ليذانا بانتهاء الثالث الثاني ، وببداية الثالث الأخير . وينسحب حملة السهام ، وقد أدوا مهمتهم - إلا إذا احتاج الأمر إليهم مرة ثانية في حالة الطوارئ - لكي تبدأ «ساعة الحق» . فيتقدم المصارع ويحيي الرئيس ، ثم يهب الثور لشخص معين .

وهناديأ الجزء الهام من العرض . فالمصارع يحمل سيفه ، وهو الذي سيستخدمه لقتل الثور . ولكن إلى أن تحين تلك اللحظة ، فإنه لا يسمح له باستخدامه . وينحصر عمله الآن في استعراض مهاراته ، وإثبات تفوقه على الثور ، بالتلويع له بقطعة القماش القرمزية التي يحملها ، والتي يغري بها الثور على الاندفاع بجواره ، بدلاً من أن يهاجمه مواجهة . وأخيراً ، عندما يجد أن اللحظة الخامسة قد حانت ، يحث الثور على إحناء رأسه مستخدماً قطعة القماش ، وفي نفس اللحظة يغمد السيف في الموضع الحساس من رقبة الثور . والمصارع الذي يبدى شجاعة ومهارة ، يلقى من المفترجين تحيّة ، كتلك التي تحيي بها الجماهير المفنين ذوي الحناجر القوية في البلاد الأنجلو-سكسونية .





الخلاصة

إن معلومتنا عن حقيقة تاريخ علم الجبر ، من حيث نشأته وتطوره ، إنما ازدادت كثيراً من تحقيق ما خلفه السماوأ . وقد اتضح أن هذا العلم تطور بخطىء واسعة ، متعدد أمثال الخوارزمي ، وابن ترک ، والكاشي .

وأول من استعمل الكلمة جبر للدلالة على هذا الفرع من علوم الرياضة ، هم العرب . وأطلق عليه الأوروبيون اسم « الجبرا » . وقد بدأ بصياغة المعادلات ذات المجهول ، ثم المتعددة المجهائل ، وكذلك المتعددة الدرجات .

وكانت الأعداد عندهم على أنواع ثلاثة ، هي : الجذر ، والأقوال ، والأعداد المفردة . والجذر كذا ضرور في نفسه من الواحد وما فوقه من الأعداد ، وما دونه من الكسور ، ورموز الحديث س . أما الحال فهو كل ما اجتمع من الجذر المضروب في نفسه مثل س² . وأما العدد المفرد ، فهو كل ملفوظ به من العدد بلا نسبة إلى جذر ، أو مال .

وال المسلمين أيضاً ، هم أول من أدخل ضمن مصطلحات علوم الرياضة ، كلمة الجذر الأصم ، وكانت يقصدون به العدد الذي لا يكون مربعاً كاملاً ، مثل جذر ٣ ، أي $\sqrt{3}$ بمصطلحنا الحديث . وفيما يلي أمثلة للمعادلات متعددة الدرجات :

مثال لمعادلة الدرجة الأولى ذات المجهولين :

$$س + ب س = ج$$

مثال لمعادلة الدرجة الثانية ذات المجهول الواحد :

$$س^2 + ب س = ج$$

موأن المغـ روـي

نظرية ذات الحدين والمتوايلات العددية

وهذه من أروع الحالات التي عاجلها السماوأ لأول مرة في تاريخ العلم ، وهو بذلك يختلف غيره من أمثال الخوارزمي ، في الأقسام بحل المعادلات الجبرية من الدرجات المختلفة . والمعروف بعد عصر نيون ، أن مفكوك المقدار : $(1 + ب)^n$ مثلاً هو :

$$\begin{aligned} & 1 - \frac{n}{2} + \frac{n(n-1)}{2!} + \dots + \frac{n(n-1)(n-2)\dots(1)}{n!} \\ & \text{وهذه الحدود التي على غرار } \frac{1}{2} \end{aligned}$$

و . . . هي التي ظهرت في بعض جداول السماوأ . ويناقش السماوأ عمليات الضرب ، والقسمة ، والجذور التربيعية ، لمتعددات الحسدو ، باستخدام الأسس السالبة ، والمعاملات المختلفة . والمقصود بالأسس السالبة ، الأعداد المعرفة إلى قوى سالبة مثل :

$$س^2 - س^3 - س^4 \dots$$

ويقدم السماوأ أمثلة عددية ، تمثل خطوات متتابعة ومتواالية ، لما توصل إليه على صورة جداول ، ثم يناقش ياسهاب ، إيجاد حاصل جمع بعض المتوايلات العددية بطريقة الاستبساط ، كما قدم نماذج لعمليات حسابية ، على بطاقات صغيرة (كارت) .

المعادلات الجبرية

لم يعالج السماوأ بالتفصيل ، حل المعادلات الجبرية كما قدمنا ، ولكنه ينافق بديلاً من ذلك بطريقة مطولة ، حل معادلات يصل عددها إلى ٢٠ معادلة آتية ذات عشرة مجاهيل ، ويدرك وسيلة توصل إلى معرفة حدود ذات الحدين .

تقديم

دلت الأبحاث الحديثة عن أعمال السماوأ المغربي ، على أسبقيته في الوصول إلى كثير مما كانا تنسبه لغيره من العلماء الذين جاؤوا بعده بقرون ، وذلك في مجال علم الجبر ، وهو علم ربما لا يتسق به بعض القراء ، إلا أنها أفضنا في الشرح .

حمل تاريخ حياته

عاش السماوأ المغربي في القرن الثاني عشر الميلادي ، وكان قد نشأ في بغداد ، وتحصص منه أول أمره في الطب وعلوم الرياضة . ثم مارس صناعة الطب في العراق ، وسوريا ، وكردستان ، وأذربيجان . وأخيراً استقر به المقام في مراغة في شمال غرب فارس ، وهناك اعتنق الدين الإسلامي . والمعروف أنه توفي عام ١١٧٥ م . بعد حياة حافلة بمحاجاته للأعمال .

مدرسة

كان السماوأ كاتباً فذا ، تميزت كتاباته في علمي الطب والرياضيات ، كما كانت عنده نزعة للدفاع عن الحق ، وقد كتب رسالة ضد بعض طوائف اليهود ، وعدم تسليمه بمبادئهم ووسائلهم الملتوية !

وتوجد في إسطنبول ، مخطوطتان فريدتان ، عالج فيما السماوأ موضوعات علم الجبر ، تحت اسم « الباهر في الجبر » ، وقد نشر بعض الباحث ، ملخصات هذه الأعمال الرائدة في علم الجبر ، كما حقق فريق آخر ، ضمن أنشطة المركز القومي للبحوث العلمية بباريس ، محتويات المخطوطتين ، مع تقديم باهر باللغتين العربية والفرنسية . وتفسر المقدمة الشاملة ، والحقيقة في نفس الوقت ، ما جاء في كتاب السماوأ من معلومات ، باستخدام مادر جنا عليه من تعبيرات ومصطلحات حديثة .

ويمكن أن يعتبر جبر السماوأ هذا ، امتداداً لمتعددات الحدود ، التي أرسى قواعدها وأصولها العلماء العرب ، من أمثال الخوارزمي ، ولكنه يتضمن أساساً سالبة ، ومعاملات مختلفة ، مثل س^{-١} ، ب س^{-٢} . . .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكتشاف والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

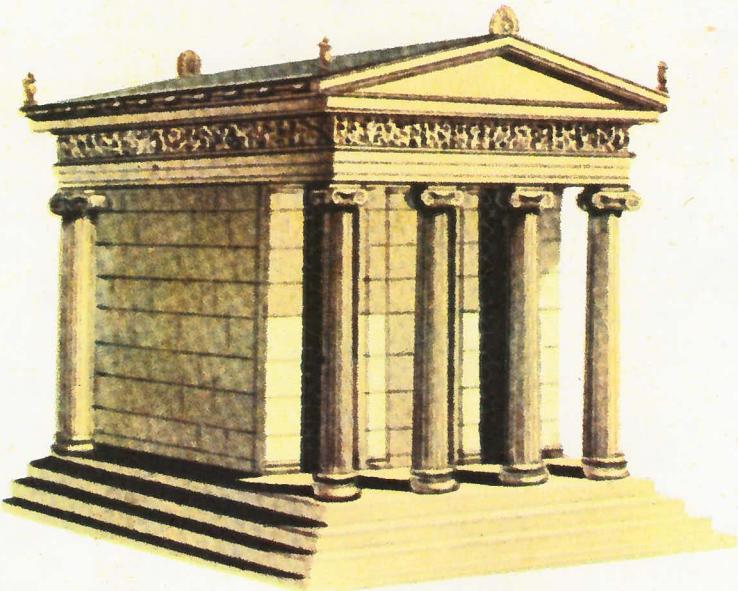
مطبعة الأهرام التجارية

سعر النسخة

أبوظبي	٥٥٠	فلسا
السعودية	٤٥	ريان
شلات	٥	عدين
ليبيا	١٥٠	مليما
قبرشا	٢٠	سودان
الذئاب	٣	تونس
دنتير	٢	الجزائر
درهم	٢	المغرب

ج.م.ع	١٥٠	مليم
لبنان	١٩٥	ق.ل
سوريا	١٥٠	ق.س
الأردن	١٥٠	فلسا
العراق	١٥٠	فلسا
الكويت	٤٠٠	فلسا
البحرين	٤٥٠	فلسا
قطر	٤٥٠	فلسا
دبي	٤٥٠	فلسا

نماذج معمارية



معبد أثينا نيكية (انتصار أفيت)

ويوجد هو الآخر في مدخل الأكروبول بأثينا ، وقد أقامه كاليماك في عام ٤٣٨ ق.م . وأهدي إلى « أثينا المتصررة ». وقد ظل محظوظاً بحاله إلى القرن السابع عشر ، عندما أغارت عليه الأتراك ونهبوه ، وبدون أي اعتبار لمثل هذه الكنوز الرائعة ، أحالوه إلى مخزن للبارود ، واستخدمو أحجار المعابد في بناء حصن لهم .



إعادة تصوير معبد أثينا نيكية

ويؤدي أحد جوانب الأرختيون إلى منصة فاخرة ، تعرف باسم « الماثيل النسائية » ، يستند سقفها على ستة تماثيل لفتيات يرتدين ثياباً مختلفة . وفي الرسم المقابل ، صورة واحد من هذه الماثيل . وهذا الأسلوب في استخدام الشكل البشري ، كعنصر تحمل ، يعد مثالاً من أمثلة الطرز المعمارية يندر استخدامه ، ويعرف باسم الطراز التصويري .

تمثال امرأة في منصة من الأرختيون

الطراز الكورنثي

ظهر الطراز الكورنثي في أواخر القرن الخامس ق.م. ، وهو يتميز عن الطراز الأيوني بصفة خاصة ، بشكل تيجان أعمده.

وتروي الأسطورة أن المهندس المعماري اليوناني كاليماك (القرن الرابع ق.م.) ، وقف في أحد الأيام أمام قبر طفل : كانت الأم قد وضعت تذكاراً فوق حجارة القبر ، عبارة عن سلة مرصعة بالذهب . ولكي تحميها من التقليبات الجوية ، وضعت فوقها بعض قطع من القرميد .

وتمرر الزمن ، نبتت فوق السلة عدة أوراق من نبات الأكانتس ، وكانت باقة كادت تتطاير تماماً . وقد أوحى هذا المشهد الحافل بالرقة ، إلى المهندس ب فكرة شكل جديد لتأاج العمود .

ولكن في الحقيقة ، فإنه من الأرجح أن الطراز الكورنثي قد أدخل إلى اليونان من الشرق أو من مصر ، إذ كانت العادة تجري باستخدام الأشكال الزهرية ، في زخرفة تيجان الأعمدة . وفيما عدا تاج العمود ، فإن باقي المنصات ظلت قريبة الشبه بعناصر الطراز الدورى ، فساق العمود مضلع ، والعمود نفسه يقوم فوق قاعدة .

ويبلغ ارتفاع العمود من ٩ إلى ١١ ضعف قطره ، ولذلك فهو يبدو أكثر دقة وارتفاعاً .

أما المحرجات فلا تختلف في شيء ، والطلبية (العقب) خفيفة ، وتنقسم إلى ثلاثة أشرطة متزاوية ، يعلوها طنف بارز .

إن الزخارف الفاخرة التي يتم بها هذا الطراز ، جعلته يستخدم ، بصفة خاصة ، في المباني التي تهدف إلى إبراز الرشاقة والبذخ (تولوس إيبيدور ، المعبد الحنفي البيرقاط بأثينا) .



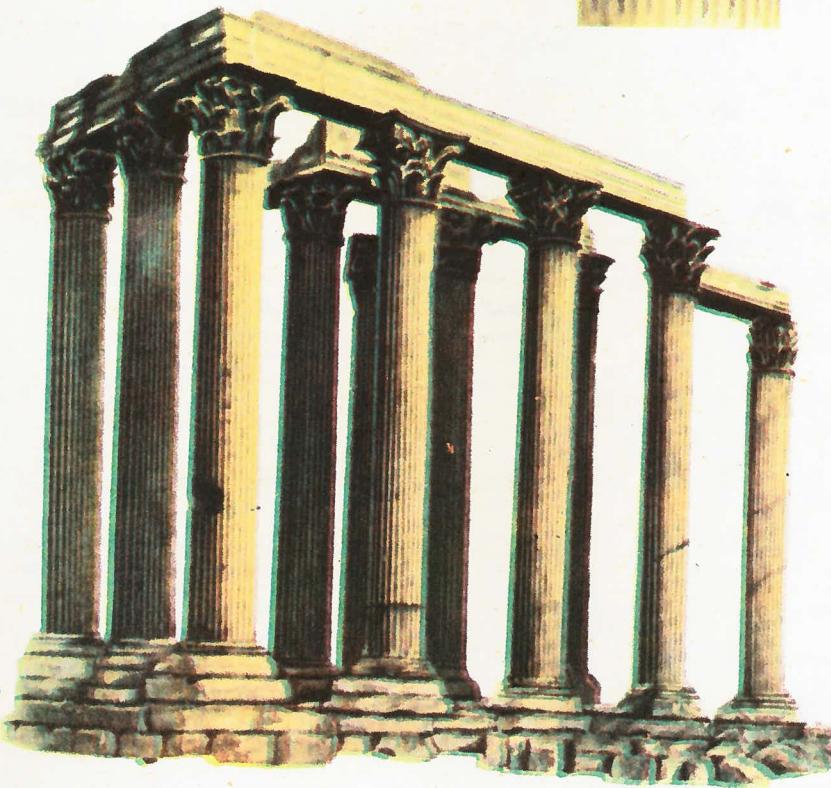
وإذا تأملنا تاج العمود من الطراز الكورنثي ، نجد أنه يتميز بثراء ومهارة في النحت ، ويتحلى بصفين من أوراق الأكانتس ، تعلوها أفرع كرم ، في انسياط حلزوني رقيق .

تيجان أعمدة كورنثية

معبد الأوليمبوس بأثينا :

لم يستكمل بناء هذا المعبد الذي نشاهد أطلاله الرائعة في الرسم المقابل ، إلا في العصر الروماني في عهد هادريان . وكان إنشاء هذا المعبد إلى چوپير الأولمي . وهو من أضخم المباني التي شيدت من الطراز الكورنثي . هنا ولم يتسع الوقت أمام هذا الطراز ليتطور ويم ، إذ أن ظهوره لم يبدأ إلا قبيل عهد اضمحلال اليونان ، ولم تعد تقام مثل تلك المعابد الضخمة ، ذات الطابع القديم .

الأطلال الرائعة لمعبد الأوليمبوس بأثينا (تم بناؤه في العصر الروماني)



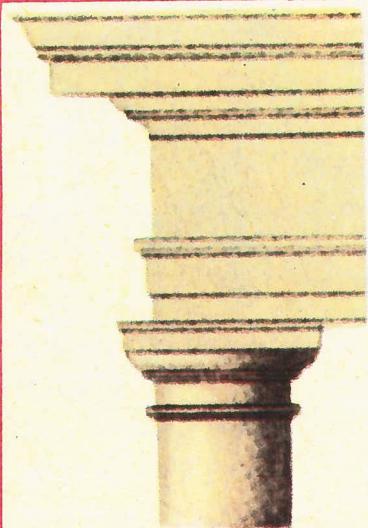
في العدد القادم

في هذا العدد

- تقرير دور هام .
- يوم في حياة نبيل من العصور الوسطى .
- صناعات الهند .
- سيراليون .
- السياسة السلفي .
- بيروت .
- مصر عاصمة الشيران .
- موائل المغاري .

" CONOSCERE "
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

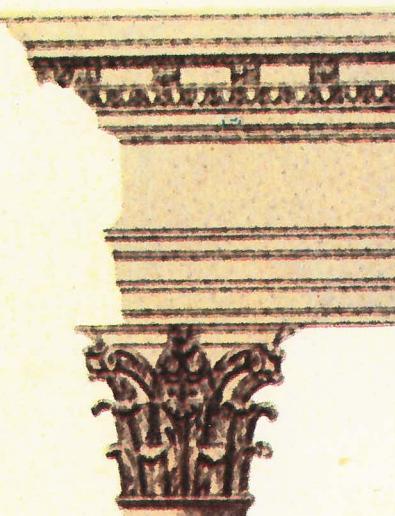
الناشر شركة تراديم شريك مساهمة سويسرية "جينيف"



تاج عمود وخرجات توسكانية

الطراز التوسكاني

تدل بعض عناصر هذا الطراز ، دلالة واضحة ، على المنشأ الإتروسي . ومن هنا كانت التسمية (حيث كانت توسكانيا هي إتروريا القديمة) . وهذا الطراز مفرط في البساطة ، ولم يستخدم كثيراً . ولذلك فلم يصل إلينا منه سوى القليل النادر من المآذن .



تاج عمود وخرجات أيونية رومانية

الطراز الكورنثي الروماني

كان الطراز الكورنثي ، وهو الذي تعتبره اليوم أقل الطرز اليونانية نقاء ، هو الطراز المفضل لدى الرومان ، فقد كان يشجع ، أكثر من غيره ، ميلهم نحو الزخرفة التقنية والمزدحمة ، والتي كانت من وجهة نظرهم ، هي الوحيدة التي تليق بمركتهم كсадة العالم . وقد أدخلوا على هذا الطراز تعديلاً طفيفاً ، بزيادة العنصر الزخرفي على الطراز اليوناني ، مثل الزهور ، والأوراق ، والجنيات الصغيرة ، والأشكال البشرية ، والحيوانات .

ويوجد بمدرسة الفنون الجميلة في باريس نموذج صناعي بالحجم الطبيعي ، لمجموعة من عمودين ، وبعهما الخرجات الخاصة بهما ، تمثل جزءاً من الميدال رومني الشهير ، لكتا سور وبولوكس ، ويبلغ ارتفاعه ١٨,٧٠ متراً.

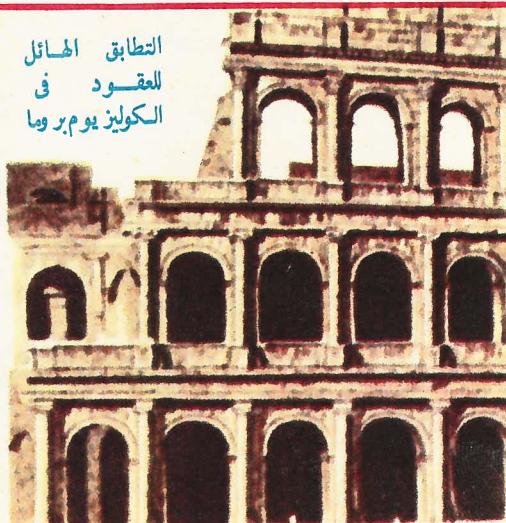


تاج عمود من الطراز المركب

وقد ابتدأه الرومان ، بهدف خلق شيء مُجدي أكثر راء ما أنجوه اليونانيون . وقد عم هذا الطراز بشكل واسع في مصر الإمبراطوري ، عندما كان الهدف هو جعل كل مبني يقام متفقاً على ما سبقه في الفخامة .

ويمثل الطراز المركب ، عناصر من الطراز الأيوني ، وأخرى من الطراز الكورنثي ، مجتمعة في تاج العمود الواحد ، وهكذا نجد الخلزوبيات الأيونية المميزة تعلو أوراق الأكانتس . ولكن يجب الاعتراف بأن فناني روما ، لم يفلحوا سوى تشويه جمال الطرز اليونانية ، بعد حرمانها من نقائصها ، ومن التوافق الرائع في الخطوط .

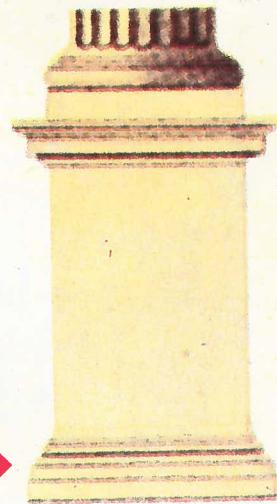
التطابق الهائل
للعمود في
الكلوزي يوم بروما



تطابق الطرز

من بين مميزات المارة الرومانية ، الجمع بين عدة طرز في المبني الواحد . ومن أحسن الأمثلة على ذلك ، مبني الكلوزي يوم . فوق الطابق الأرضي ، نجد أن الأعمدة من الطراز الدورى ، وهي في الطابق الأول من الطراز الأيوني ، وفي الثاني من الطراز الكورنثي . وقد كثُر استخدام هذا الأسلوب ، الذي يجمع بين الفخامة والعظمة ، في عهد النهضة ، وفي الفن التقليدي الفرنسي .

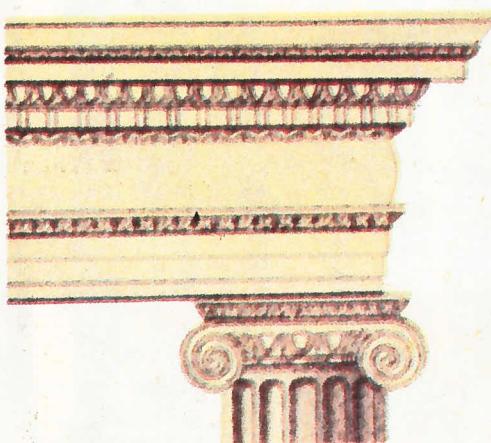
كانت أهم الإضافات التي أدخلت على الفن الدورى اليونانى ، هي القاعدة ، وأحياناً مسطبة مرتفعة توضع تحت القاعدة نفسها . ومن جهة أخرى فإن الرومان كانوا يستثنون أحياناً عن تضليل الأعمدة .



قاعدة وسطبة في عمود دوري روماني

الطراز الأيوني الروماني

أدخل الرومان أيضاً على هذا الطراز المعاير ، إضافة خفيفة ، فالخلط الذي يصل بين الخلزوبياتتين تحييان تاج العمود ، يمتد مستقيماً ، بدلاً من أن يكون منحنياً ، وهو ما يعبر عن « الصلابة » الرومانية .



تاج عمود وخرجات كورنثية رومانية